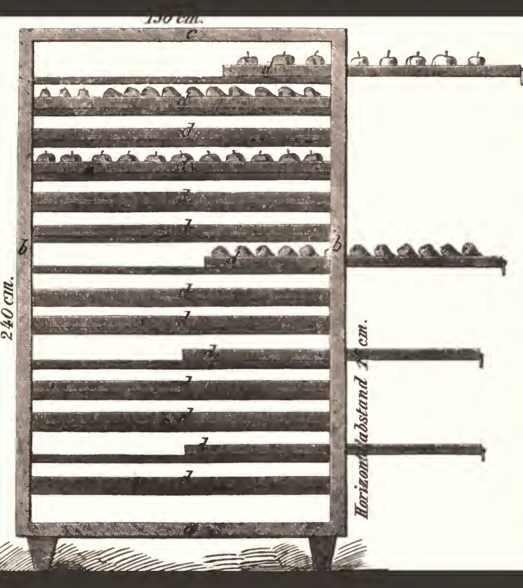


Das Obst und seine Verwertung

Friedrich Lucas


SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Lehrbücher für landwirtschaftl. Elementar-Unterricht.

Handbuch des stilistischen Unterrichts für landwirtschaftliche Fortbildungsschulen. Von F. J. Hoos. 3. Auflage. Preis 2 *M.* 50 pf. In Partien von 12 Expl. an 2 *M.* 25 pf. (Preis des Einb. in Halbleinw. 25 pf.)

Landwirtschaftliches Rechenbuch nebst Anleitung zum Feldmessen, Nivellieren und Berechnen der Körper, sowie Erläuterungen und Aufgaben aus der Physik und Mechanik. Von J. Löser und H. Zeeb. 4. Aufl. Mit 136 Holzschn. 3 *M.* 20 pf. 12 Expl. 33 *M.* 60 pf. (Preis pr. Einb. 25 pf.) Auflösungen hiezu *M.* 1. 30.

Lesebuch für landwirtschaftliche Schulen. Im Auftrag der Wiesbadener Konferenz der Direktoren und ordentlichen Lehrer der landw. Schulen Deutschlands von J. Kuhr u. J. Löser. Mit 64 Holzschn. Preis *M.* 3. — In Partien von 12 Expl. an *M.* 2. 75. Preis des Halbleinenbandes 25 pf.

Das tägliche Leben. Dritte Auflage des landwirtschaftlichen Lesebuch von W. Martin. Preis 1 *M.* 60 pf. Partiepreis für 12 Expl. 16 *M.* 80 pf. (Preis pro Einband 25 pf.)

Milchwirtschaft.

Lehrbuch der Milchwirtschaft. Bearbeitet von W. Schäfer, Landwirtschaftsinspektor. 3. Aufl. Mit 124 Holzschnitten. Preis *M.* 3. — In Partien von 12 Expl. an *M.* 2. 70. Preis des Einbandes in Halbleinwand 25 pf.

Der praktische Milchwirt. Von Dr. von Klenze. Mit 115 Abbildungen und vielen Tabellen. Preis kart. 1 *M.* 50 pf.

Obstbau.

Vollständiges Handbuch der Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. Zweite Auflage. Neu bearbeitet und vermehrt von Fr. Lucas, Direktor des Pomolog. Instituts in Reutlingen. Mit 307 Holzschnitten. Preis eleg. in Halbleinwand gebunden *M.* 6. —

Kurze Anleitung zur Obstkultur. Von Dr. Ed. Lucas. 7. Auflage. Bearbeitet von Fr. Lucas. Mit 4 Tafeln Abbildungen und 25 Holzschnitten. 1 *M.* 60 pf. 12 Exemplare 16 *M.* 80 pf. (Preis pro Einb. 25 pf.)

Der landwirtschaftliche Obstbau. Allgemeine Grundzüge zu rationellem Betriebe desselben. Bearbeitet von Th. Nerlinger und Karl Bach. 2. Auflage. Mit 75 Holzschnitten. Preis *M.* 2. 80. In Partien von 12 Exemplaren an *M.* 2. 50. Preis des Einbandes in Halbleinwand 25 pf.

Einleitung in das Studium der Pomologie für angehende Pomologen, Freunde und Förderer der Obstkunde und Obstzucht. Von Dr. Ed. Lucas. Mit 82 Holzschn. Preis 6 *M.* Eleg. in Leinw. geb. 7 *M.*

Auszug hieraus u. d. T.: „Leitfaden für angehende Pomologen." Karton. 1 *M.*

Die Lehre vom Baumschnitt, für die deutschen Gärten bearbeitet unter Mitwirkung von Fr. Lucas von Dr. Ed. Lucas. 5. Aufl. Mit 4 lithogr. Tafeln und 188 Holzschnitten. Preis 6 *M.* Eleg. in Leinw. geb. 7 *M.* —

Schutz der Obstbäume und deren Früchte gegen feindliche Tiere und gegen Krankheiten. Bearbeitet von Prof. Dr. Taschenberg und Dr. Ed. Lucas. Mit 90 Holzschn. Eleg. mit Leinwandr. geb. 4 *M.* 80 pf.

Unterhaltungen über Obstbau. Von Dr. Ed. Lucas. 2. Aufl. Mit 30 Abbild. Kart. 1 *M.*

Das Obst
und seine Verwertung.

Von

Fr. Lucas,

Direktor des Pomolog. Instituts in Reutlingen.

Zugleich 3., vollständig umgearbeitete Auflage der Schrift:
„Die Obstbenutzung“ von Dr. Ed. Lucas.

Mit 165 in den Text gedruckten Holzschnitten.



Stuttgart. 1889.

Verlag von Eugen Ulmer.

Buchdruckerei von Eugen Metzger in Ravensburg.

Vorwort.

Als die Verlagshandlung mich zur Herausgabe einer neuen, dritten Auflage des von meinem entschlafenen Vater bearbeiteten Werkes „die Obstbenutzung" aufforderte, zeigte es sich, daß bei den großen Neuerungen, welche seit 17 Jahren, die seit Ausgabe der 2. Auflage verflossen sind, auf diesem Gebiete eintraten, es sich kaum mehr um Bearbeitung einer neuen Auflage, sondern um Herausgabe eines ganz neuen Buches handelte und so liegt denn nun mit verschwindend kleinen Ausnahmen eine völlig neue Schrift vor, aus welchem Grunde ich für dieselbe auch einen anderen, dem Inhalte mehr entsprechenden Titel wählte.

Als Einleitung ließ ich dem praktischen Teile einen kurzen Überblick über die Geschichte der Obstverwertung vorausgehen, sowie eine Statistik über die Obstproduktion und über Ein- und Ausfuhr von Obst. Aus letzteren Abschnitten geht klar hervor, welch großen Anteil der Obsthandel im Welthandel sich errungen und zu welch wichtigem Faktor der Obstbau sich im landwirtschaftlichen Betrieb emporgeschwungen hat; nicht minder aber geht aus den gegebenen Notizen über Ein- und Ausfuhr auch hervor, wie weit entfernt Deutschland nach davon ist, eine Überproduktion an Obst zu erleiden und wie mißlich es wäre, wenn es den Bestrebungen einiger Schutzzollpolitiker gelingen würde, auf diesem Gebiete ihre Anschauung zur Geltung zu bringen.

In dem praktischen Teile des Buches widmete ich insbesondere den Obstverwertungsarten, welche in volkswirtschaftlicher Beziehung von größerer Bedeutung sind, eingehende Behandlung, so daß — wie ich hoffe — alle, die sich mit Obstbau und der rationellen Verwertung seiner Produkte beschäftigen, in meinem Buche einen sicheren Führer durch dieses Gebiet finden werden.

Da auf dem Gebiete der Obstverwertung umfassende Verbesserungen hauptsächlich auf Grund wissenschaftlicher Forschungen angeregt

wurden und sich bei vielen Lesern des Buches auch Fragen nach den Ursachen dieser oder jener Vorgänge bei den einzelnen Verfahren einstellen dürften, so war ich bemüht, in möglichst verständlicher Form auch die dabei in Betracht kommenden chemischen, physikalischen und pflanzenphysiologischen Vorgänge zu erläutern. In letzterem Bestreben fand ich durch den an meiner Lehranstalt angestellten Docenten der Naturwissenschaften, Herrn K. Reichelt, in mannigfacher Weise kräftige Unterstützung, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen Dank ausdrücke.

Möge das Buch nun eine freundliche Aufnahme finden und dazu beitragen, den Obstbau immer mehr zu einem einträglichen und dadurch wichtigen Zweige des landwirtschaftlichen Betriebes zu gestalten.

Pomologisches Institut Reutlingen

August 1888.

Fr. Lucas.

Inhaltsübersicht.

Einleitung.

Seite

I. Überblick über die Geschichte der Obstverwertung . . . 1
1. Die Obstverwertung bei den Griechen und Römern 1
2. Die Obstverwertung, besonders in Deutschland, bis zum Ende des 18. Jahrhunderts 5
3. Die Obstverwertung im 19. Jahrhundert 9

II. Das Obst und die Obstprodukte im Welthandel 14

Erster Abschnitt.

Die Bestandteile des Obstes und die verschiedenen Verwertungsarten.

I. Die Bestandteile des Obstes 35

II. Die verschiedenen Obstverwertungsarten 45

Zweiter Abschnitt.

Die wichtigsten in Deutschland verbreiteten oder der Verbreitung besonders werten Obstsorten.

I. Die Wahl der anzubauenden Obstsorten mit Rücksicht auf die spätere Verwertung 47

II. Auswahl von in Deutschland empfehlenswerten Obstsorten 53
1. Apfelsortiment 54
2. Birnensortiment 64
3. Kirschen- und Weichselsortiment 75
4. Pflaumen- und Zwetschensortiment 78

Dritter Abschnitt.

Die Obsternte und die Behandlung der Früchte unmittelbar nach derselben; der Versand und die Verpackung der Früchte; die Aufbewahrung des Winterobstes.

I. Die Reife des Obstes 81

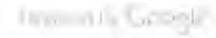
II. Die Ernte des Obstes 82
1. Die Geräte 82
2. Die Ernte des Kernobstes 89
3. Die Ernte des Steinobstes 93
4. Die Ernte der Nüsse 95
5. Die Ernte des Beerenobstes 96

Seite
III. Die Verpackung und der Versand der Früchte 97
1. Die Verpackung des Kernobstes 100
2. Die Verpackung des Steinobstes 103
3. Die Verpackung des Beeren- und Schalenobstes 106
4. Der Versand des Wirtschaftsobstes 107
IV. Die Aufbewahrung des frischen Obstes während des Winters.
1. Einleitung 108
a. Die Beschaffenheit der Schale 108
b. Der Reifeprozeß 109
c. Der Zerstörungsprozeß der Früchte auf dem Lager 111
2. Die Aufbewahrungsarten des Winterobstes 112
a. Aufbewahrung im Keller 113
b. Aufbewahrung in Obstkammern, Eiskellern und Eisschränken . 119
c. Luftdichte Aufbewahrung in Fässern, Mieten, im Freien, unter trockenem Laub 2c. 125
d. Die Überwinterung der Weintrauben 126

Vierter Abschnitt.

Das Trocknen oder Dörren des Obstes.

I. Allgemeine Regeln für das Dörren des Obstes 128
II. Die Werkzeuge, welche zur Verarbeitung des zum Dörren bestimmten Obstes erforderlich sind 130
1. Schälmaschinen 130
2. Maschinen zum Herausnehmen des Kernhauses und zum Zerkleinern der geschälten Früchte 136
3. Maschinen zum Entsteinen der Pflaumen, Zwetschen und Kirschen . 138
III. Die beim Obstdörren in Anwendung kommenden Apparate (Dörrmaschinen) und Trockenkammern 140
1. Deutsche Systeme 140
a. Herdobstdörren 140
b. Kapseldörren 142
aa. Die Gemeindeobstdörre von Dr. Ed. Lucas 142
bb. Die Wanderdörre von Dr. Ed. Lucas 145
c. Obstdörre von C. Rödenberger in Heilbronn 148
d. Patentschnelldörre von J. Keibel in Berlin 149
e. Trockenkammern 150
2. Österreichische Systeme 152
3. Schweizer Systeme 153
4. Amerikanische Systeme 154
a. Reynolds'sches System 154
aa. Jablanczy'sche Dörre 156
bb. Automatischer Abdampfungsapparat 158
cc. Wanderdörre der Kgl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim 158
dd. Wanderdörre von Gebr. Röder in Darmstadt 161
ee. Geisenheimer Herdobstdörre 163
b. Alden-System 165
aa. Filler's Alden-Trockenapparat 165
bb. Hirtlers Alden-Trockenapparat 167
cc. Hilligs Alden-Trockenapparat 169
c. System W. S. Plummer 170
d. System Ryders 170
e. Das Jennings'sche Trockenverfahren 174
5. Leistungsresultate einiger Obstdörren 174



Seite
IV. Zum Dörren empfehlenswerte Kern- und Steinobstsorten 177
V. Verschiedene Arten des Dörrens 179
1. Das Trocknen des Obstes an der Luft und an der Sonne . . . 179
2. Das Trocknen des Obstes im Backofen 181
3. Das Trocknen des Obstes in eingeheizten Stuben 182
4. Das Dörren des Obstes in eigenen Dörrapparaten 182
VI. Die Verfahren zur Gewinnung verschiedener Dörrprodukte 183
1. Das Dörren des Kernobstes 183
a. Herstellung von gewöhnlichem Dörrprodukt aus Kernobst . . 183
b. Apfelringe 183
c. Geplättete Äpfel 184
d. Kandierte oder geplättete Birnen 184
e. Das Dörren der Quitten 187
2. Das Dörren des Steinobstes 187
a. Das Dörren der Zwetschen und Pflaumen 187
b. Die Herstellung von Prünellen 191
c. Das Dörren der Kirschen und Weichseln 192
3. Das Dörren des Beerenobstes 193
4. Die Behandlung der getrockneten Früchte 194
5. Die Kosten des Dörrens 195
VII. Die Aufbewahrung des getrockneten Obstes 201
VIII. Verpackung und Versand des getrockneten Obstes . . . 201

Fünfter Abschnitt.

Die Bereitung der Obstsäfte — Muse und Marmeladen — Gelees — Pasten.

I. Die vorbereitenden Arbeiten und die dazu erforderlichen Geräte und Apparate 203
1. Das Filtrieren 203
2. Das Wasserbad 206
II. Die Bereitung der Obstsäfte 208
1. Himbeersaft 208
2. Johannisbeersaft 208
3. Erdbeersaft 209
4. Apfelsaft 209
5. Birnensaft 209
III. Die Bereitung von Mus 210
1. Mus aus Äpfeln und Birnen 210
2. Zwetschen- und Pflaumenmus 213
3. Mus aus Kirschen und Weichseln 217
IV. Die Geleebereitung 217
1. Gelee aus Äpfeln und Birnen 218
2. Gelee aus Quitten 219
3. Gelee aus Steinobst 220
4. Gelee aus Beerenobst 220
V. Die Bereitung der Obstpasten 221

Sechster Abschnitt.

Obstverwertungsarten, welche sich auf die Gärung der Früchte oder auf die Verwendung vergorener Flüssigkeiten stützen. (Obstweinbereitung; Likör-, Branntwein- und Essigbereitung aus Obst.)

	Seite
I. Allgemeines	227
II. Die Obstweinbereitung	229
1. Der Wert des Obstweines	229
2. Die verschiedenen Obstarten und Obstsorten zur Weinbereitung	232
a. Kernobstsorten	232
b. Steinobstsorten	234
c. Beerenobstsorten	235
3. Die Behandlung des Obstes vor der Verarbeitung zu Wein	237
a. Äpfel	237
b. Birnen	241
c. Die übrigen Kernobstfrüchte	242
d. Stein- und Beerenobst	243
4. Die Herstellung des Mostes	243
a. Die Herstellung des Mostes aus Kernobst	243
aa. Das Waschen des Kernobstes	243
bb. Das Zerkleinern der Früchte	244
cc. Das Aufnehmenlassen und der Wasserzusatz zum Trosse des Kernobstes	249
dd. Das Pressen des Trosses	254
1. Handsaftpressen	257
2. Amerikanische Haushaltungspressen	258
3. Pressen mit Rädergetriebe	258
4. Spindelpresse mit einfacher und doppelter Hebelübersetzung	260
5. Kniehebelpresse	261
6. Pressen mit beweglicher Spindel	262
7. Schwäbische Mostpresse	263
8. Differential-Hebel-Pressen	263
9. Pressen mit seitlichem Druck	264
10. Pressen mit Druck von unten	266
b. Die Herstellung des Mostes aus Beerenobst	268
5. Die Bestandteile des Mostes und deren Bestimmung	270
a. Die Bestandteile des Mostes	270
b. Die Bestimmung der Hauptbestandteile des Mostes	275
aa. Die Bestimmung des Zuckergehalts	275
bb. Die Bestimmung des Alkoholgehalts im Wein	280
cc. Die Bestimmung des Gehaltes an freier Säure	284
6. Die Verbesserung des Mostes mit Zucker und Wasser	287
7. Die weingeistige Gärung	290
a. Die Hefe	290
b. Umstände, welche günstig auf die Gärung einwirken	291
aa. Die Menge der vergärenden Flüssigkeit	291
bb. Die Temperatur des Gärraums	291
cc. Die Wirkung der atmosphärischen Luft	293
dd. Der Gehalt des Mostes an Eiweißkörpern	295
c. Umstände, welche nachteilig auf die Gärung einwirken	296
8. Die Bestandteile des Obstweines	296

Seite

9. Die Behandlung des Obstweines im Keller 298
   a. Der Keller 298
   b. Die Fässer 298
   c. Das Lagern des Obstweines auf der Hefe 301
   d. Das Ablassen des Obstweines 301
   e. Das Schwinden und Nachfüllen des Weines 303
   f. Veränderung des Obstweines auf dem Lager 304
   g. Das Abfüllen des Weines auf Flaschen 304
10. Die Verbesserung des Obstweines 307
   a. Das Eindicken des Mostes durch Abdampfen 307
   b. Zumischung einer guten, frischen Weinhefe 308
   c. Zusatz von Branntwein 308
   d. Zugabe von färbenden Stoffen 309
   e. Entfernung oder Verdeckung des Obstgeschmacks 309
   f. Zusatz von Weinstein 310
   g. Zusatz von Kochsalz 310
11. Darstellung einiger besonderer Arten von Obstwein 310
   a. Der Obstwein aus Kernobst 310
      aa. Die Bereitung des Frankfurter Apfelweines nach Sachsenhäuser Art 310
      bb. Bereitung des Ciders in der Normandie 313
      cc. Die Obstweinbereitung im Thurgau 316
      dd. Die Obstweinbereitung in England 317
      ee. Weinartiges Getränk aus getrockneten und aus frischen Obstschalen 320
      ff. Obstwein aus Obst und Runkelrüben 320
   b. Obstwein aus Steinobst 321
      aa. Zwetschenwein 321
      bb. Pflaumenwein 321
      cc. Kirschenwein 321
   c. Der Obstwein aus Beerenobst 322
      aa. Johannisbeerwein 322
      bb. Stachelbeerwein 326
      cc. Heidelbeerwein 328
      dd. Himbeerwein 330
      ee. Brombeerwein 331
12. Die Herstellung von Schaumweinen aus Obst 332
   a. Schaumweine, bei welchen die Kohlensäure durch die gewöhnliche Gärung in den Wein gelangt 333
      aa. Die Bereitung und Behandlung des Champagnerbratbirnmostes oder des moussierenden Birnweins, wie sie besonders in Württemberg stattfinden 333
      bb. Die Bereitung des Apfelschaumweins nach Semler . . 334
      cc. Moussierender Johannisbeerwein nach Pfaff 334
      dd. Stachelbeer-Champagner nach Semler 334
   b. Schaumwein hergestellt mittelst Gärung auf der Flasche . . 335
   c. Schaumwein hergestellt durch Imprägnieren mit Kohlensäure 337
13. Die Fehler und Krankheiten des Obstweins 342
   a. Das Sauerwerden oder der Essigstich 342
   b. Das Kahmigwerden oder die Kuhnenbildung 342
   c. Das Zähe- oder Langwerden 344
   d. Das Braunwerden 345
   e. Das Schwarzwerden durch Eisenteile 346
   f. Der Faßgeschmack oder Schimmelgeruch 346

Seite
III. Die Herstellung von Obstlikören 347
Die Verwendung des Honigs bei der Bereitung von Obstweinen 348
IV. Die Bereitung von Branntwein aus Obst. 350
V. Die Herstellung des Obstessigs 359

Siebenter Abschnitt.

Die Konservierung ganzer Früchte.

1. Die Vorbereitung der Früchte 365
2. Das Einlegen der Früchte 365
3. Die Herstellung des Zuckersirups 365
4. Das Erhitzen im Wasserbade 366
5. Das Verschließen des Gefäßes 366

Achter Abschnitt.

Die Verwertung der Abfälle von Obst bei den verschiedenen Verwendungsarten.

1. Die Ölbereitung aus Kirschkernen 367
2. Die Verwendung der Obsttreber und der Steine des Steinobstes zur Feuerung 367
3. Die Verwendung der Obsttrester zur Gewinnung der Kerne . . . 368
4. Die Verwertung der Obsttrester zu Viehfutter 368
Alphabetisches Register 370

Einleitung.

I. Überblick über die Geschichte der Obstverwertung.

Es liegt in der Natur der Sache begründet, daß man, wenigstens in unseren Klimaten und bei unseren sozialen Verhältnissen die Produkte der Landwirtschaft so gut als möglich auszunützen sucht. Daraus ergibt sich u. A. auch das Bestreben, einesteils die Baumfrüchte so lange als möglich aufzubewahren, anderenteils aber möglichst viele Sorten von Baumfrüchten zu gewinnen, welche sich lange, d. h., wenn irgend thunlich, die ganze Zeit hindurch, in der keine Früchte reifen, erhalten. Die aber immerhin verhältnismäßig kurze Zeitdauer, während welcher die Früchte sich in ihrem Naturzustande frisch erhalten lassen, führte zu dem Trocknen und zum Konservieren derselben.

Wie diese Konservierungsmethoden sich aber nach und nach entwickelten, soll in folgendem kurz dargelegt werden. Diese Skizze ist der erste Versuch zu einer Geschichte der Obstverwertung und deshalb noch lückenhaft. Es kann auch nicht in der Tendenz dieses Buches liegen, ausführlich über alles, was die Geschichte der Obstverwertung betrifft, zu berichten, und so bezieht sich denn auch die Darlegung der Hauptsache nach wesentlich auf Deutschland und die europäischen Kulturvölker des Altertums, welche die Bahn für die deutsche Kultur ebneten.

1. Die Obstverwertung bei den Griechen und Römern.

Kein Produkt des Pflanzenreiches war bei den Völkern des Altertums so hoch geschätzt, als der Wein, das edle Traubenblut, dessen Entstehungsweise in herrliche Sagen gehüllt ist. Der Wein, das himmlische Getränke der alten Kulturvölker, spielte bei allen eine Hauptrolle, wozu sollten sich da die Bewohner der Wiege der Menschheit und Südeuropas mit der Verarbeitung von anderen Obstfrüchten viel beschäftigen?

Daher kommt es auch, daß nur wenig Überlieferungen betreffs der Verwertung anderen Obstes auf unsere Zeit gekommen sind. In einem Lande, wo Milch und Honig fließt, wo die herrlichen Orangen- und Zitronenbäume im Vereine mit Bananen ohne viel Mühe dem Menschen ihre Früchte bieten, wo Datteln und Feigen neben anderen edlen Naturerzeug-

nissen ihren höchsten Ertrag liefern und die Granaten als gewöhnliche Frucht behandelt werden, da ist die Birne und viel mehr noch der Apfel nur ein nebensächliches Produkt und um so weniger gab man sich die Mühe, aus ihnen, so wie wir es heute machen, verschiedene Genuß- und Nahrungsmittel im großen herzustellen. Cato (239—149 v. Chr.) berichtet uns darüber noch nichts und erst, nachdem sich das römische Reich als mächtiger Staat entwickelt hatte und Länder umfaßte, in denen auch den vom Standpunkte der Römer minderwertigeren Früchten Rechnung getragen werden mußte, befaßten sich die Agronomen mehr auch mit den gewöhnlichen Obstfrüchten. Varro (116—27 v. Chr.), Virgil (70—19 v. Chr.), Plinius (23—79 n. Chr.), Palladius (4. Jahrh. n. Chr.), Dioscorides (Anthologia graeca) und die Geoponica (ums J. 950 n. Chr.) machen uns mit einigem bekannt, wie die alten Völker ihr Obst aufzubewahren suchten und welche Produkte sie aus ihm darzustellen vermochten.

Der Hauptsache nach handelte es sich nur um eine Aufbewahrung des frischen Obstes und zwar besonders der späten Apfel- und Birnsorten und der Quitte. Nach der Geoponica sollen z. B. die Winteräpfel mit großer Behutsamkeit nach der Herbstnachtgleiche, niemals vor dem sechszehnten Tage des Mondes nach derselben und nicht vor der ersten Tagesstunde abgenommen werden, und zwar sagen die einen, man müsse die Äpfel ganz reif, die andern, man müsse sie nicht ganz reif abnehmen, damit sie sich ein Jahr lang halten, auch müsse das Fallobst sorgfältig vom anderen ausgelesen werden. Die Ernte der Früchte geschah nach Plinius auf eine, nach unserer heutigen Ansicht, ganz verkehrte Weise, indem man nämlich die Früchte mit den Zweigen abnahm. In Italien, wo das Regenerationsvermögen der Bäume ein weitaus kräftigeres ist, dürfte demselben hiedurch wohl ein viel geringerer Schaden zugefügt worden sein, als es bei uns der Fall wäre. Nach andern Schriftstellern nahm man das Obst ab wie bei uns, wenn auch, wie es scheint, ohne Obstbrecher. Die Aufbewahrung während des Winters war verschiedener Art; im Prinzipe aber der unsrigen gleich: Abschluß von Licht, möglichst von Pilzsporen und Luft und nur langsame Nachreife, bei einer Fürsorge, daß das Wasser möglichst wenig aus den Früchten verdunsten konnte.

So wurden die eben angegebenen, abgebrochenen Zweige mit ihren Enden in Hollundermark gesteckt und in zwei Fuß tiefe Gruben in Sand gelegt. Andere tauchten die Enden der Obststiele in Pech und legten die Früchte auf Stroh, Spreu, Matten, Bretter, oder frei auf den Boden, der aus Marmorplatten bestand, oder sie bedeckten letzteren mit Nußlaub. Wieder andere wickelten jedes einzelne Stück in Nuß- oder Feigenlaub, das aber nicht vom Baume gefallen sein durfte, oder in Seetang, oder sie legten sie einzeln in rohe Töpfe, die mit Wolle, Sägespänen von Weißtannen oder Pappeln angefüllt waren. Sehr verbreitet scheint auch die Methode gewesen zu sein, Birnen und Äpfel in einzelne kleine, irdene Gefäße zu legen und diese in ein Faß zu stellen, welches durch einen wohl verpichten Deckel hermetisch verschlossen werden konnte. Ein häufig angewandtes Verfahren bestand auch darin, daß man die Früchte in Ge-

treidehaufen, besonders von Hirse, einsteckte, oder sie in Kornböden aufhängte, wo der Staub eine gute Decke gibt.

Auch Holzkästchen und irdene Schüsseln wurden als Aufbewahrungsgefäße verwendet. Erstere waren mit Lehm, der mit Spreu vermengt war oder mit Pech überzogen und wurden, wie die letzteren, in mit Erde bedeckten Sandgruben, in Brunnenwasser oder Zisternen aufbewahrt; waren die töpfernen Gefäße nicht ausgepicht und unten offen und nur mit einem biegsamen, die Luft durchlassenden Materiale geschlossen, so blieben die Früchte frisch, wenn man sie in diesen in einen Brunnen aufhängte.

Zu beachten ist aber dabei, daß man die Quitten nicht neben dem anderen Obste aufbewahrte, da letzteres von denselben den Geschmack annahm.

Eine mühsame Konservierungsmethode bestand darin, daß man die einzelnen Früchte künstlich umkleidete. Dies geschah in der Weise, daß man die Frucht in einen Brei von Kreide, Thon oder Gips und Wein oder in pontisches Wachs eintauchte, ohne daß man sie vorher einwickelte, oder daß man sie in getrocknete Feigenblätter einwickelte, die mit weißem Töpferton bestrichen und dann an der Sonne getrocknet wurden.

Sehr beliebt scheint auch das Aufbewahren in Wein gewesen zu sein. Man ließ die Frucht in irdenen Schüsseln oder in einem verschlossenen Fasse in Wein schwimmen; sowohl die Früchte als auch der Wein sollen an feinerem Geschmacke gewonnen haben (Geop. und Pl.). Auch im ungegorenen Weine hielten sie sich nach der Geop. sehr gut und haben denselben wohlriechend gemacht.

Das Trocknen der Früchte war nur wenig im Gebrauch. Varro erzählt, daß man am liebsten die Birnen von Sämlingen dazu benützt, dieselben geteilt, die Kerne herausgenommen und die Frucht dann an der Sonne ausgebreitet habe. Quitten wurden getrocknet, aber nur zu medizinischen Zwecken, unter anderem auch zu Beförderung des Haarwuchses*) verwendet. Auch Pflaumen und Kirschen wurden gedörrt, erstere sogar, wie es scheint, in großer Menge, denn Plinius und Columella sprechen davon, daß die Pflaumen das einzige Obst seien, welches gedörrt in Fässer gepackt werde. Das Trocknen geschah meist durch die Sonne auf Horden, jedoch hat man sie nach Palladius ab und zu auch zuvor in Meer- oder Salzwasser eingetaucht und ließ sie dann in einem warmen Ofen oder an der Sonne welk werden.

Viele Berücksichtigung fand das Einmachen der Früchte. Eigentlich gehört dazu auch das schon erwähnte Aufbewahren in Wein; eine besondere Rolle spielte aber dabei die Verwendung des Honigs.

So schreibt Columella vor, daß Äpfel oder Quitten bei heiterem Himmel und abnehmendem Monde gepflückt und dann gewaschen und mit einem Hornmesser geschnitzt werden müssen. Hierauf sei es nötig, sie in einen neuen Krug mit weitem Halse zu legen und mit Honig zu übergießen.

*) Haarwuchsmittel spielten überhaupt bei den Römern keine kleinere Rolle als bei uns, wurden aber meist aus Früchten hergestellt. So z. B. Haselnüsse verkohlt und mit Bärenfett vermengt u. a.

Sei der Krug voll, so sollen oben in der Quere Weidensprossen eingestemmt werden, damit sich die Äpfel nicht heben können. Dadurch entstand der Apfelhonig (melomeli), der den Geschmack des Meth erhielt, aber sehr süß war. Auch Trauben, Mispeln, Birnen u. a. wurden auf gleiche Weise eingemacht. Birnen wurden außerdem nach Varro noch in Sapa*) gelegt oder in, bis zum Sieden erhitztem, dann abgekühltem Salzwasser unter Deckelverschluß aufbewahrt. Auch Pflaumen und Pfirsiche wurden eingemacht und zwar noch nicht ganz reif, wie Weintrauben, mit Essig, Salz und Sapa; am besten sollen sich die gewöhnlichen Schlehen, die Onyx- und Wachspflaumen hierzu geeignet haben und Martial erzählt, daß an den Saturnalien**) in Rom Töpfe mit lang aufbewahrten Damaszenen verschenkt wurden.

Bezüglich der Muse und Marmeladen weiß uns nur Plinius zu erzählen, daß Birnen mit Wein und Wasser ein Mus (pulmentarium) vorzüglichster Beschaffenheit geben und daß man aus Quitten in Iberien eine Marmelade bereite, welche sich sehr gut halte und in vollen Schüsseln nach Rom gebracht werde.

Auch in der Verfertigung von Obstwein verstanden sich die Träger früherer Kultur. Plinius, Varro und Palladius berichten darüber, aber, während das hauptsächlichste Material zur Obstweingewinnung heutzutage der Apfel ist, wird dieser zu dem Zwecke gar nicht erwähnt. Den Birnenwein dagegen kannten sie als eigentümlichen Weinsaft, den man dadurch gewann, daß man die Birnen zerstampfte, die breiige Masse in einen ganz dünnen Sack brachte und dann mittels Gewichte oder Pressen den Saft ausdrückte. Von Dioscorides wird besonders der Cider der apischen Birne gerühmt. Aus Asien hatten die Römer die Gewinnung des Saftes von Granatäpfeln übernommen. Palladius schreibt vor, daß, wenn der Wein gut werden solle, so müsse man völlig reife Früchte wählen, sie reinigen, in der Schraubenpresse pressen, den Saft kochen und ihn in verpichten oder vergipsten Gefäßen aufbewahren. Koche man ihn nicht, so müsse ein Pfund Honig auf jeden Sextar Saft zugemischt werden. Ebenso wurde aus Mispeln, Sorbusarten u. a. Wein gewonnen und die Scythen verfertigten sich einen Wein aus den Früchten des Speierlings (Sorbus torminalis).

Daß der Wein zu Essig wird, ist den Griechen und Römern wohl bekannt gewesen, daher auch die eigentümliche Bereitung des Traubenweines. Obstweine dürften aber deshalb so wenig Verbreitung gefunden haben, weil sie sich in dem warmen Klima Italiens nicht lange hielten und Palladius sagt auch, daß der Birnenwein mit Anfang des Sommers in Essig übergehe.

Columella lobt ganz besonders den Feigenessig, der ausgezeichnet gut und scharf sei und nie trübe und kahnig werde. Man stellte ihn dort her, wo es an Wein mangelte. Auch aus den zur Ciderbereitung

*) Eingedampfter Traubenmost.

**) Ein am 17. Dez. in Rom gefeiertes Fest zu Ehren des Saturn, an welchem große Schmausereien gehalten wurden.



brauchbaren Früchten gewann man Essig und zwar nach Palladius in folgender Weise: Man schichtete wilde oder sonst nicht brauchbare Sorten auf Haufen, wo man sie drei Tage lang liegen ließ. Dann wurden sie in einem Gefäße mit Quell- oder Regenwasser begossen und blieben darin dreißig Tage stehen.

Vielfach wurde das Obst auch zu medizinischen Zwecken verwertet, was wir hier aber übergehen können.

2. Die Obstverwertung, besonders in Deutschland, bis zum Ende des 18. Jahrhunderts.

Die schon öfter erwähnte Geoponica, welche ums Jahr 950 n. Chr. Geburt auf Veranlassung des Kaiser Konstantin VII. verfaßt wurde, ist eine Sammlung botanischer und landwirtschaftlicher Schriften, welche mit allen ihren merkwürdigen Ansichten, Erklärungen und Erzählungen lange Zeit als Grundlage für die wenigen schriftstellerischen Leistungen, die auf dem Gebiete der Landwirtschaft in Europa hervorgebracht wurden, diente. Die sämtlichen Werke und Schriftchen, die wenigstens in Deutschland bis zum 17. ja auch 18. Jahrhundert verfaßt wurden, sind mehr oder weniger Wiedergaben oder Auszüge dieser Sammlung und nur des Plinius „Historia naturalis" und der Gartenkalender des Palladius fanden ähnliche Beachtung.

Schon früher als die römische Litteratur hatten sich aber römische Gebräuche nach dem Norden, nach Gallien und Germanien, in letzterem wenigstens in dem westlichen und südlichen Teile desselben, eingebürgert. Gallien war bald ganz romanisiert, Germanien hat seine Freiheit lange behauptet, aber trotzdem kamen die Länder südlich des Maines im 1. Jahrhundert nach Chr. Geb. unter römische Herrschaft; die Einwohner unterwarfen sich und römische Ansiedler brachten römische Sitten und Gebräuche mit der Sprache ins Land. Aber auch Missionäre des sich rasch verbreitenden Christentums durchzogen Deutschland, die Bewohner für eine höhere Kultur empfänglich zu machen; Klöster wurden allenthalben gegründet, welche den Mittelpunkt des geistigen Schaffens, aber auch der weltlichen Macht bildeten. Sicherlich giengen von diesen auch die Bestrebungen aus, die in Deutschland vorhandenen Früchte zu verwerten. Von den eingewanderten Römern aber hat das unterjochte Volk bald die bekannten Obstverwertungs-Methoden kennen gelernt und so dürfte der von den Deutschen so hoch gehaltene Apfel, den Tacitus, seiner römischen Geschmacksrichtung entsprechend, als Holzapfel bezeichnete, eine größere Beachtung gefunden haben, und am nächsten liegt, daß unsere Vorfahren denselben mit Honig verkocht haben, welcher, wie im alten Rom, allenthalben die Stelle des Zuckers vertrat. Während der Wein noch zu Tacitus (geb. um 54 n. Chr.; gest. nach 117) Zeiten in Deutschland selten war, die meisten Stämme ihn gar nicht in ihr Land ließen, wurde ein Gerstengetränke hergestellt, das nach der Ansicht des Tacitus einem verdorbenen Weine ähnlich

schmeckte. In Gallien dagegen, wo der römische Luxus, von dem Plinius meinte, daß er nicht mehr übertroffen werden könne, bald eingeholt wurde, dürfte eine Verwertung des Obstes frühzeitig eingetreten und das Trocknen der Früchte rc. schon im Anfange unserer Zeitrechnung angewendet worden sein. Genaue Angaben darüber lassen sich nicht auffinden; von einer Obstverwertung im großen, also einer solchen, die auch eine Art von Handel mit demselben notwendig macht, konnte aber sicherlich nicht die Rede sein.

Was wir aus alten Zeiten bestimmt über die Obstverwertung in Deutschland wissen, ist den Hausgesetzen Karls des Großen zu entnehmen und bezieht sich besonders auf Wein und weinartige Getränke. Seine Schlösser und Meiereien waren die Hochschulen für landwirtschaftliche Bestrebungen und seine Versuchsplätze, in welchen die Pflanzen der Länder seines großen Reiches angebaut und auf ihren Wert geprüft wurden. Der Traubenwein, sicherlich noch auf ziemlich niederer Stufe bezüglich seiner Behandlung stehend, war der Verbesserung äußerst bedürftig, wozu noch kam, daß unsere Vorfahren großen Geschmack an scharfen Gewürzen hatten, wovon wir jetzt keinen rechten Begriff mehr haben. So kam es, daß man ihn mit Gewürzen aller Art, die meist in Form von Pflanzen in denselben gebracht wurden, versetzte. Deshalb hat schon Karl der Große siceratores an seinen Hof berufen, welche neben der Herstellung solcher gewürzter Weine auch die Darstellung von Apfel- und Birnwein, ferner Maulbeerwein (moratum), Brombeerwein (brabiren ad faciendum moratum) zu besorgen hatten. Wie lange es gedauert haben mag, bis die Anfertigung solcher Fruchtweine ins Volk eingedrungen ist, läßt sich natürlich nicht bestimmen. Mußte man ja doch zunächst dem Obstbau größere Aufmerksamkeit schenken und wenn wir auch da und dort urkundlich verbürgte Obstbaumanlagen finden, die schon vor Karl dem Großen bestanden haben oder unter ihm angelegt wurden, so weist uns doch die Geschichte darauf hin, daß man in dieser Zeit mehr dem Weinstocke seine Aufmerksamkeit schenkte und diesen an allen Orten anpflanzte. Erst nachdem man wieder die Erfahrung gemacht hatte, daß dieser nicht überall gedeihe, schenkte man auch dem Obstbaume mehr Beachtung. Der Wein aber war zu Ende des ersten Jahrtausends in Deutschland wohl überall bekannt, vielleicht nur der slavischen Bevölkerung in den östlichen und mittleren preußischen Provinzen nicht. Der Weinstock hatte jedoch, wie bereits erwähnt, bald gezeigt, daß er nicht überall gedeihe und man schritt daher zur Gewinnung eines ähnlichen Getränkes aus anderen Früchten. Eine Rolle mag dabei auch der Umstand gespielt haben, daß man in Jahren mit schlechter Traubenernte doch ein weinartiges Getränke herstellen konnte. Denn schlechte Weinjahre sind ja meist gute Obstjahre. Deshalb finden wir auch heute noch in denjenigen Gegenden, welche an der Grenze des Weinbaus liegen und in früheren Zeiten Wein gebaut hatten, den Obstwein als Vertreter desselben und neben ihm. So ist Württemberg das erste Obstweinland der Erde geworden, ihm folgen die Gegenden von Frank-

furt a. M., Miltenberg &c., Trier in Rheinpreußen, die Nordgrenze des bairischen Gebirgs (in Baiern selbst wurde in Niederbaiern und an der Donau in Oberbaiern bis zum 30jährigen Krieg viel Wein gebaut, der aber jetzt durch das vorzügliche Bier ersetzt ist). Rouen in Frankreich mit der Normandie hat wie Süd-England ums Jahr 1000 viel Wein produziert, heute sind sie Hauptproduktionsgebiete von Obstwein.

Der Obstwein selbst wird nur wenig erwähnt, er ist ein Getränke des Volkes gewesen. Im 16. Jahrhundert muß er noch wenig vorgekommen sein, da man ihn noch zu merkwürdigen Vergleichen gebraucht hat. So in „Hans Römers spanischen Trachten" von 1523—1529 (Codex iconogr. 342 Münchener Bibliothek F. 53) steht über einer Frau: „Das ist auch ein allts weib in Bischgeien (Biscaya) die nie khain öpflmost trunkhen hat". Gegen Ende des 18. Jahrhunderts hat man jedoch, wie aus Millers Gärtner-Lexikon hervorgeht, in England wenigstens, Sorten ausgewählt, welche zur Ciderbereitung am tauglichsten sind und zwar hebt dieser Autor besonders hervor, daß dieselben vor einigen Jahren erst „hiezu vorzüglich erwählt worden" sind.

Das Dörren des Obstes scheint allgemein verbreitet gewesen und besonders auf dem Lande vorgenommen worden zu sein. Man liest auch darüber nicht viel. Aber im XI. und XII. Jahrhundert war z. B. die Klabirn (Klouben, Kloupen) gedörrte Birn ein Hauptgeschenk, das der Nikla (Nikolaus) mitbrachte und Birnwasser, die Brühe von gesottenen Birnen, wurde vielfach getrunken. Im gesegneten Frankreich, wo die Sonne allein zum Trocknen genügt, hat sich wohl eher auch diese Sitte eingebürgert, wie ja auch berichtet wird, daß die Prünellen von Tours und die Pistoles schon im 17. Jahrhundert bekannt waren. Als Hausindustrie für die Familie hat sich das Dörren von Obst bis in die neueste Zeit erhalten, ist aber im steten Abnehmen begriffen, denn infolge der billigen Transportmittel hat das Dörrobst aus den südlichen österreichischen Provinzen, Serbien u. s. w. bei uns schnell an Verbreitung zugenommen.

Als „Mus", althochdeutsch muos, muas, bezeichnete man ursprünglich jede gekochte Speise, ein Ausdruck, aus dem in der mittelhochdeutschen Sprache der heutige Begriff „Gemüse", d. h. gekochte Pflanzenteile hervorging und der Ausdruck „Brei" sich abzweigte; mit dem ersteren bezeichnete man jedoch besonders die gekochten Pflanzenblätter, Wurzeln u. s. w., während das Wort „Mus" sich hauptsächlich für verkochte Früchte erhalten hat. Sicherlich haben diese gekochten Früchte bei den leckern Mahlzeiten der geistlichen und weltlichen Herren eine Rolle gespielt, wenn auch nichts in den älteren Werken zu finden ist. Über die Verwendung des gekochten Obstes (Sebesten) zu Heilzwecken aber wird öfter berichtet. Im 17. und 18. Jahrhundert treffen wir schon häufig auch in Deutschland derartige Konserven und besonders hat man den Pflaumen und Zwetschen Aufmerksamkeit geschenkt. Ende des 18. Jahrhunderts sind in den Obstverzeichnissen schon die Verwertungsarten zu Backwerk, zum Kochen, zu Konserven u. s. f. angegeben.

Wie schon bei der Obstverwertung seitens der Römer gezeigt, spielte die Aufbewahrung der **rohen Früchte** über den Winter eine hervorragende Rolle und die Methoden derselben haben sich in Deutschland in der alten Zeit wenig geändert. Die Vorschriften der Römer galten und gelten heute noch im Prinzipe auch in Deutschland. Nur die Aufbewahrungsgefäße haben sich den Verhältnissen angepaßt.

Die Schriftsteller über Landwirtschaft in Deutschland haben deshalb auch mehr oder weniger diese Methoden in ihre Werke aufgenommen und Heresbach (1573), der meist den römischen Schriftstellern noch seine eigenen Erfahrungen zufügt, weiß nichts zuzusetzen. Die Methoden der Aufbewahrung in Gefäßen unter festem Verschluß dürften die Grundlagen zum heutigen Einlegen ganzer Früchte nach den später zu erörternden Verfahren gebildet haben. Es möge deshalb einiges darüber folgen. Miller (1776) schreibt:

„Die Aepfel für den Winter aufzuheben ist es am besten, daß man sie so lange an den Bäumen hangen läßt, bis man Kälte zu fürchten hat; daß man sie in trockenem Wetter lese und sie **drey** Wochen oder einen Monat lang in großen Haufen liegen und schwitzen lasse. Hernach muß man sie sorgfältig durchsehen; alle diejenigen, so angegriffen zu seyn scheinen, aussondern, die gesunden aber abtrocknen und in große Oelkrüge schlichten, welche vorher wohl ausgebrühet werden und recht trocken sind, hernach aber fest vermachet werden müssen, damit die äußere Lufft nicht hineinkomme. Wenn man dieses genau beobachtet, werden die Früchte lange gut bleiben und von Fleisch voll und satt seyn; wenn sie aber der Lufft ausgesetzet sind, schrumpft ihre Haut ein und ihr Fleisch wird weich.

„Die Winterbirnen müssen aber solange am Baum gelassen werden, als es die Witterung erlaubt: denn die Kälte darf sie nicht treffen, weil sie davon faulen und einen schaalen ungeschmackten Safft bekommen würden. Bleibt aber bis in den Oktober gelindes Wetter, so ist es gute Zeit sie einzusammlen; doch muß solches allezeit bey trockenem Wetter, und wenn die Bäume vollkommen trocken sind, geschehen. Wenn man aber dieses vornimmt, so hat man sich wohl in acht zu nehmen, daß sie nicht zerstoßen werden; daher soll man einen breiten glatten Korb bey der Hand haben, um sie beim Einsammlen hineinzulegen. Sind sie hernach in die Obstkammer gebracht worden, müssen sie einzeln herausgenommen und jede Sorte in einen trockenen Platz, auf einen Hauffen dichte zusammengeleget werden, damit sie schwitzen, und da können sie acht bis zehen Tage gelassen werden. Diese Zeit über müssen die Fenster offenstehen, damit die Lufft Zugang habe und sich die Feuchtigkeit verziehe, so aus den Früchten ausdunstet; hernach muß jede Birn für sich mit einem wollenen Lappen abgetrocknet und in dicht geflochtene Körbe eingepacket werden; damit sie sich aber an den Körben nicht zerstoßen, so soll man dieselben unten und an den Seiten herum mit weichen Erbsstroh belegen. Auch ist zu beobachten, daß man nur einerley Sorte von Früchten in jeglichen Korb lege, damit sie wegen ihrer verschiedenen Gährung einander nicht faulenmachen. Hat man auch von einer Sorte genug, um einen Korb, der zwey oder drey Scheffel hält, anzufüllen, so ist es um so viel besser. Sind die Körbe gefüllt, so muß man sie dichte mit Weizenstroh belegen und vest zumachen. Hernach setzt man diese Körbe in eine verschlossene Kammer, wo sie trocken und für dem Frost verwahret stehen; je weniger aber Lufft in die Kammer kommet, desto besser hält sich die Frucht. Es will auch nöthig sein, daß man an jeden Korb einen Zettel von Pergament mache und die in selbigen enthaltene Frucht darauf schreibe, damit man der Mühe überhoben sei, sie zu öffnen, wenn man wissen will, was in jedem für eine Sorte von Früchten befindlich; über dieses aber, so ist es auch nicht nöthig, daß man sie öffne, ehe es Zeit ist, selbige zu essen Denn je öffter man sie öffnet und an die Lufft bringet, je schlechter werden sie sich halten. Ich zweifle gar nicht, daß mir hier viele widersprechen werden,

welche glauben, die Früchte könnten nicht dünne genug geleget werden, daher sie dann auch Lager machen, um sie einzeln darauf zu legen, und ihnen garzugerne bei gelindem Wetter Lufft geben, in Meinung, daß solches zur Erhaltung der Frucht höchst nöthig sey; alleine diejenigen, so eine grosse Menge von Früchten in ihren Obstkammern zu London aufgehoben, wo sie etliche Monat lang auf vorangezeigte Weise verschlossen bleiben, haben das Gegenteil wahr befunden, und wenn man sie öffnet, so findet man die Früchte allezeit safftiger und gesünder, als diejenigen, so einzeln auf dem Lager liegen. Denn nach Herrn Boyle Anmerkung ist die Lufft die Ursache der Fäulung. Zum Beweiß dessen hat dieser berühmte Mann verschiedene Arten Früchte in Gläser gethan, aus welchen die Lufft ausgepumpt war, da sie dann etliche Monate lang gut geblieben; hingegen an der Lufft in sehr kurzer Zeit gefaulet. Hieraus erhellet nun aber klärlich, wie wenig die gemeine, heutzutag gebräuchliche Manier, das Obst aufzuheben, taugt."

Auf die Fabrikation von Likören und anderen derartigen Fruchtsäften, welche aus den bereits erwähnten gewürzten Weinen hervorgingen, kann hier nicht näher eingegangen werden. Sie sind mit der Geschmacksrichtung vom starken zum gelinden Gewürze und feinem Aroma entstanden und seit dem 17. Jahrhundert mit verschiedenen Rezepten in vielen, besonders französischen Büchern verbreitet (Nouvelle instruction pour les confitures, les liqueurs et les fruits etc. Paris 1692, u. a.).

3. Die Obstverwertung im 19. Jahrhundert.

Die Pomologie tritt in unserem Jahrhundert mit Sickler, Christ, Truchseß, Diel, Liegl u. a. hervorragenden Männern in ein neues Stadium; ihr Bestreben war es, zunächst zu erforschen was da ist, d. h. zu erkunden, welche Obstsorten vorhanden sind und wie sie sich zu dem einen oder anderen Zwecke eignen. Ihnen schloß sich in der Mitte des Jahrhunderts mit dem gleichen Bestreben Oberdieck, Ed. Lucas, Jahn, Flotow und andere an, und erst, nachdem von diesen Männern festgestellt war, welche Obstsorten überhaupt des Anbaues würdig sind, konnte eine engere Auswahl unter diesen getroffen werden. Ungerecht ist es aber von der Gegenwart, auf diese Männer mit so scharfer Kritik herabzublicken und ihnen den Vorwurf zu machen, sie hätten zum Schaden des deutschen Obstbaues durch ihre vielen Sorten, welche sie verbreiteten, gearbeitet. Wo hätten denn wir die Erfahrungen sammeln können, wenn diese Männer nicht als Pioniere an allen möglichen Orten verschiedene, aber auch wieder die gleichen Obstsorten angebaut hätten? Die Pomologie, wenn darunter jetzt nur die Sortenkenntnis verstanden sein soll, ist und bleibt die Basis für einen rationellen Obstbau ganz in gleicher Weise, wie ein Pflanzenphysiologe zunächst die Pflanze kennen muß, die er beobachten will und wie die Kenntnis einer sehr großen Anzahl von Pflanzen notwendig war, damit die Botanik als Wissenschaft auf die Höhe gelangen konnte, welche sie im 19. Jahrhundert erreicht hat.

Diese engere Auswahl von Obstsorten war in Frankreich für die dortigen Verhältnisse schon längst getroffen. In Deutschland währte es lange, bis eine solche einigermaßen zustande kam. Wir müssen dieser wichtigen Periode im deutschen Obstbau einige Worte mehr schenken, als

es der uns vorgesteckte Raum eigentlich gestattet, denn sie ist die Grundlage für die heutigen Bestrebungen, sie reiht sich folgerichtig an die Bestrebungen an, welche zu Anfang unseres Jahrhunderts gemacht wurden; es ist die Periode der Bestrebungen der Pomologenversammlungen.

Bereits 1853 hat der Gartenbau-Verein in Berlin, dem die Ehre, Gründer der Pomologenversammlungen zu sein, gebührt, an alle deutschen Pomologen einen Aufruf ergehen lassen, in welchem dieselben aufgefordert wurden, eine bestimmte Anzahl wichtiger Obstsorten zu prüfen und dadurch einem rationellen Obstbau Bahn zu brechen, d. h. festzustellen, welche Obstsorten für die einzelnen deutschen Gegenden von besonderem Werte sein dürften. Der Aufruf war von ganz schwachem Erfolge begleitet, was aber den Verein durchaus nicht hinderte, auf dem betretenen Wege weiter zu schreiten. Durch seinen General-Sekretär Prof. Dr. Koch ließ er die erste Pomologenversammlung im Jahr 1854 nach Naumburg einberufen, die mit einer schönen Obstausstellung verbunden war. Die Versammlung gelang. Halb war das vorgesetzte Ziel erreicht, es fanden sich die erfahrenen Pomologen zusammen, welche über den Wert der einzelnen Sorten beraten konnten. Drei Jahre später, 1857, fand die zweite Versammlung in Gotha, und 1860 die wichtige in Berlin statt; schon hatte die Freundschaft zwischen Oberdieck und Ed. Lucas ihre Früchte gebracht und die „Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau" als Centralorgan für deutsche Bestrebungen auf dem Gebiete des Obstbaus gezeitigt und auf der Versammlung in Berlin konnten schon die Statuten zu einem „Deutschen Pomologen-Verein" vorgelegt werden. Die Pomologie war der deutschen Einheit weit vorangeeilt. Da regte sichs in der deutschen Pomologie; nun konnten, wenn auch unter manchen Schwierigkeiten und Kämpfen, die längst von der Berliner Gartenbau-Gesellschaft angestrebten Resultate erzielt werden. Der Berliner Versammlung folgte 1863 eine in Görlitz, 1867 die in Reutlingen und 1871 in Braunschweig; bei diesen Versammlungen war man zur Annahme von 25 Äpfel- und 25 Birnsorten gekommen, die zum Anbau für ganz Deutschland empfohlen werden konnten. Bei der späteren Versammlung in Trier 1874 hatte Wilhelm Lauche ein Referat über den Wert der schon gewählten Früchte zu erstatten und Oberdieck noch 80 neue in Vorschlag gebracht. So ist der deutsche Pomologen-Verein in die Lage gesetzt worden, 50 Äpfel- und 50 Birnsorten zur vermehrten und allgemeinen Anpflanzung in Deutschland empfehlen zu können und seitdem sind Vereine und einzelne Persönlichkeiten bemüht, Sortimente für einzelne Distrikte zusammenzustellen; die Grundlage und den Anstoß dazu hat der deutsche Pomologen-Verein gegeben. Aber auch der erste Schritt zur Großproduktion von Obst in Deutschland und zugleich auch der erste Schritt zur Verarbeitung des Obstes im großen Betrieb war damit gethan. Naturgemäß wurde auch der Obstbau dadurch in bestimmte Bahnen geleitet, und es kann heutzutage die Anlage von Obstbäumen nach einer bestimmten Sortenauswahl durchgeführt werden.

Was nun die Entwicklung und Verbesserung der Obstverwertung in

diesem Jahrhundert anbelangt, so dürfte dies in Kürze in folgendem enthalten sein.

Wir haben die Geschichte des Obstbaues im vorigen Jahrhundert im Hinblick auf die geringen Bestrebungen zu rationeller Sortenwahl für bestimmte Zwecke und im Hinblick auf die Obstverwertung als reine Hausindustrie verlassen. Heute finden wir für die einzelnen Zwecke und für die verschiedenen Gegenden sorgfältig ausgewählte und zum Anbau empfohlene Obstsorten und eine stattliche Anzahl von Fabriken, welche sich mit der Verarbeitung von Obst beschäftigen, während in einzelnen Zweigen die Obstverwertung als Hausindustrie rationeller betrieben wird und größere Verbreitung angenommen hat.

Einen besonderen Aufschwung hat auch die Fabrikation der Geräte genommen, welche zur Vorbereitung der Früchte für das Dörren benützt werden. Während man am Anfange dieses Jahrhunderts keine Maschine zum Schälen der Früchte hatte und sich zum Ausstechen des Kernhauses nur eines einfachen Rundeisens bediente, sind wir jetzt, zum großen Teil nach amerikanischen Vorbildern, in die Lage versetzt, für den Groß- und Kleinbetrieb Maschinen anwenden zu können, welche in der kürzesten Zeit die Früchte schälen, schneiden, das Kernhaus ausstechen, die Steinobstfrüchte entsteinen u. s. f.

Den gegenwärtigen Stand der verschiedenen Obstverwertungsarten aber versuchen wir nachstehend in Kürze zu schildern:

a) Obstweinbereitung: Dieselbe ist zunächst in rationelleren Betrieb durch die Christ'sche Obstmühle und durch teilweise Beiseitesetzung des früher allgemein gebräuchlichen Mahltroges gekommen. Die Pressen sind vielfach verbessert und sehr vervollkommnet worden. Durch wissenschaftliche Untersuchungen über die Reife der Früchte, die Gärung, die Bestandteile von Obstmost und Obstwein haben wir ein klares Verständnis über die Vorgänge bei der Weinbereitung gewonnen und dementsprechend neuere Vorrichtungen, wie Gärbottiche u. s. f., erhalten. Durch populäre Werke und Schriften über Obstverwertung, durch Einführen von besonderen Lehrkursen über dieselbe, wurde auch die Obstweinbereitung allgemeiner; man erkannte den Wert derselben in hygiener und volkswirtschaftlicher Beziehung und wendet nun dem Obstweine und dessen Bereitung mehr Sorgfalt zu, so daß man denselben heute sogar als Handelsartikel einzelner Gegenden bezeichnen kann. Einen besonderen Aufschwung hat außerdem auch die Bereitung von Beerenweinen und Obstschaumweinen genommen. Es ist nur zu hoffen und zu wünschen, daß diese Art der Obstverwertung auch in den Gegenden Eingang findet, in denen heute noch der Arbeiter dem verderblichen Branntweingenuß huldigt, in denen man sich mit einem Gemenge von Essig, Wasser und Zucker oder mit dem schaalen und oft recht herzlich schlechten, im Waschkessel, nach guter alter deutscher Sitte gebrauten weißen Biere begnügt. Dann werden auch Klagen „was soll mit dem vielen Obste in guten Obstjahren geschehen" von selbst verstummen.

b) Das Dörren des Obstes. Schon zu Anfang unseres Jahr-

hunderts hat Christ eine größere Dörre hergestellt, welche es gestattete, gleichzeitig große Mengen von Obst zu trocknen. Eine ganze Reihe von solchen Apparaten wurde im Laufe der Zeit von Deutschen und Franzosen erfunden und keine geringe Rolle spielen darunter die von Ed. Lucas, welche für die verschiedensten Verhältnisse eingerichtet waren. Durch das seit dem Jahr 1836 immer größere Ausdehnung gewinnende Eisenbahnnetz wurde bald mit Leichtigkeit billiges Dörrobst, besonders aus Südösterreich und Serbien, eingeführt, so daß die Dörrindustrie bei uns auch in obstreichen Jahren keinen festen Fuß fassen konnte. Unterdessen hatte sich auch in Amerika, besonders in Kalifornien, eine mächtige Obstindustrie entwickelt, welche eine ganze Reihe großer Dörrapparate zur Folge hatte. Von diesen kam der erste, der Reynolds American Evaporator, beschrieben von Dr. E. Kalender, 1879 nach Deutschland, ohne aber große Beachtung zu finden. Da erschien im Jahre 1883 die Schrift: „Hebung der Obstverwertung und des Obstbaues ꝛc.“, von H. Semler, die in Deutschland großes Aufsehen erregte und zunächst die vorhandenen Dörren, auch die Reynold'sche verwarf und besonders den Alden-Apparat empfahl. Zu den beiden amerikanischen Systemen gesellte sich bald das dritte von Ryders und nun sollte alles Obst in Deutschland gedörrt werden, um der amerikanischen Konkurrenz ein Gegengewicht zu bieten. An verschiedenen Plätzen wurden Dörrgenossenschaften ins Leben gerufen, teilweise sogar mit Staatsmitteln Dörranstalten errichtet u. s. w., auch Vereine nahmen sich der Sache an. Es mag dies für diejenigen Gegenden ja zweckmäßig sein, in denen der in Deutschland besonders blühende Handel mit frischem Obste kein genügender oder die Obstweinbereitung nicht eingeführt ist; im allgemeinen dürfte aber heute noch das ganze zu sehr als „Modesache“ zu betrachten sein; denn in weitaus den meisten Teilen Deutschlands ist das Obst viel zu teuer, als daß man aus ihm Dörrprodukte herstellen könnte. Dazu haben wir nicht genügend rohes Obst, und selbst bezüglich der gewöhnlichen gedörrten Zwetschen können wir eine Konkurrenz mit Serbien ꝛc. nicht aushalten. Dagegen werden wir immer einen Markt für feines Dörrobst: geschälte und geplättete Birnen, Prünellen ꝛc., wie auch für gedörrtes Gemüse finden und ein lukratives Geschäft damit machen. In Deutschland müssen wir bestrebt sein, für den Weltmarkt nur feine und vorzügliche Ware zu liefern, geringere Ware beziehen wir billiger aus dem Auslande.

c) Die Konserven-Industrie; sie hat eine große Bedeutung erhalten und sich von den andern Obstverwertungsarten zuerst von der Hausindustrie und zwar schon zu Anfang unseres Jahrhunderts losgesagt, als der französische Koch, François Appert, sein Verfahren zur Konservierung der Speisen und Früchte 1810 bekannt machte. Seitdem sind große Fabriken entstanden, welche nach diesem Verfahren arbeiten und ihre vorzüglichen Produkte sind auf dem Weltmarkte sehr gesucht. Ein zweites Verfahren stammt von Nägeli, welcher dasselbe in den sechziger Jahren in einer besonders dazu errichteten Fabrik durchführte, aber weniger Verbreitung fand als das erstere.

Neben diesen Fabrikbetrieben hat aber auch das Konservieren ganzer Früchte mit Beibehalten der Farbe und Form auch in der Hausindustrie nicht aufgehört, sondern ebenfalls Fortschritte gemacht.

d) Muse, Gelee, Pasten u. s. w. Die Fabrikation von „rheinischem Apfelkraut" im großen, scheint schon lange betrieben zu werden, in der neueren Zeit beschäftigen sich damit auch einige größere Fabriken, die auch das Zwetschenmus und andere verwandte Produkte herstellen. In der Fabrikation des Gelees ist ein ziemlicher Fortschritt zu verzeichnen. Die Herstellung von Quittengelee wurde zuerst in Frankreich und dann auch bei uns betrieben. Jetzt sind wir in der Lage, auch aus anderen Früchten, unreifen Aepfeln rc., sehr schöne Produkte hervorbringen zu können.

Zweckmäßig war es, in Deutschland auch die Fabrikation von Obstpasten einzuführen, welche im Orient schon sehr lang, und seit geraumer Zeit auch in Böhmen (Povidel wenigstens pastenähnlich) und Frankreich häufig hergestellt werden.

Einen besonderen Aufschwung hat endlich noch die Verwertung derjenigen Rückstände und Abfälle des Obstes gefunden, welche sich bei Anwendung der anderen Obstverwertungsarten, wie bei der Most-(Cider)-Bereitung, dem Dörren u. s. f., ergeben; sie finden jetzt im Haushalt und Handel weit mehr Beachtung als früher.

II. Das Obst und die Obstprodukte im Welthandel.

In folgendem zählen wir nur diejenigen Fruchtgattungen auf, welche auch in Deutschland in größeren Mengen erzogen und verbraucht werden; also Aepfel, Birnen, Pflaumen, einschließlich der Zwetschen, Aprikosen, Pfirsiche, Nüsse und das Beerenobst im allgemeinen, wie einige Südfrüchte. Mit Ausnahme der letzteren verteilen sich sämtliche Früchte auf die gemäßigte Zone und werden an einzelnen Orten in großen Mengen angebaut.

Der Apfel, eine echt deutsche Frucht, hat auch seine größte Verwendung bei den germanischen Völkern und deshalb folgt seine Kultur dem Germanen in alle Länder und Erdteile der gemäßigten Zone. Nicht überall aber wird sein Anbau im großen betrieben, wie auch in einzelnen Landstrichen von ihm nicht soviel produziert wird, bezw. werden kann, als verbraucht wird. Deshalb ist der Apfel diejenige Frucht, welche im Welthandel unter allen Obstarten die erste Stelle einnimmt.

Die Hauptproduktionsgebiete für Äpfel sind:

A. In Deutschland: Württemberg, das Main- und Rheinthal, die Nordgrenze der bairischen Alpen, Sachsen, Mecklenburg, Oldenburg, Hannover, Schleswig-Holstein.

B. In Österreich: Steiermark, Böhmen, Tirol, Siebenbürgen.

C. Die Thäler der Nordschweiz. D. Südengland. E. Nordfrankreich, besonders die Normandie und Bretagne. F. Belgien. G. Holland. E. Die Nordstaaten der Vereinigten Staaten von Nordamerika und Kalifornien.

Die Birne ist mehr eine Tafelfrucht und spielt deshalb nur die zweite Rolle im Welthandel. Als eigentliche Wirtschaftsfrucht wird sie in größeren Mengen angebaut in erster Linie in der Normandie, in der Nordschweiz und in Württemberg.

Alle übrigen ebengenannten Fruchtarten sind im rohen Zustande in wirtschaftlicher Beziehung von geringerer Bedeutung, trotzdem auch einzelne Länder, wie z. B. Frankreich, Deutschland und Belgien ausgiebigen Handel in gedörrten Zwetschen nach England, Österreich und Serbien dagegen bedeutende Ausfuhr hiervon nach Deutschland, Rußland und Nordamerika haben.

Fassen wir bezüglich der Produktion und Konsumtion von Obst und Obstprodukten zunächst die europäischen Staaten ins Auge, so giebt es im großen und ganzen genommen:

1. Staaten, welche zuviel produzieren: Österreich, Italien, Frankreich, Schweiz, Belgien, Holland, Serbien;

2. Staaten, bei welchen in guten Jahren Konsum und Produktion das Gleichgewicht halten: Deutschland.

3. Staaten, welche zur Zeit nie genügend produzieren: England, Dänemark, Skandinavien und Rußland.

Beständig wird die größte Menge von Obst in England eingeführt, wie anderseits Österreich fortwährend die größte Menge, sei es an rohem Obst oder an Obstprodukten, ausführt.

Fassen wir zunächst Deutschland*) ins Auge, so ergeben sich bezüglich der Ein- und Ausfuhr von Obst und Obstprodukten in, bezw. aus Deutschland folgende Resultate, welche nach amtlichen Quellen zusammengestellt sind. Die Jahre 1886 und 1887 sind besonders geeignet, einigermaßen ein Bild davon zu geben, wieviel Obst für Deutschland ungefähr notwendig ist. Im Jahre 1886 ist in Deutschland nur wenig hervorgebracht worden, das Jahr 1887 aber war ein vollständiges Mißjahr und nur im Nordwesten Deutschlands konnte eine geringe Obsternte verzeichnet werden.

Tabelle I. **Ein- und Ausfuhr von Frischem Obst**) in Deutschland.**

In Mengen von 100 kg. netto.

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr	Differenz, mehr eingeführt	
1878	394000	289500	— 104500	
1879	289000	313500	+ 24500	mehr Ausfuhr als Einfuhr.
1880	262329	207258	— 55071	
1881	288087	302951	+ 14864	mehr Ausfuhr als Einfuhr.
1882	348544	238706	— 109838	
1883	348849	395250	— 46401	
1884	627482	302856	— 324626	
1885	703857	260253	— 444604	
1886	973906	190767	— 783139	
1887	1037172	127179	— 909993	

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß Deutschland, wenn von den Jahren 1884—1887 abgesehen wird, im eigenen Lande noch 100 000 Doppelzentner im Durchschnitt mehr frisches Obst notwendig hätte, und wenn wir bedenken, daß England, Schweden u. s. w. von uns noch viel größere Mengen Obst beziehen würden, wenn wir solches liefern könnten, so ist leicht einzusehen, daß Deutschland noch lange nicht genug Obst produziert. Ja, es bringt in mittleren Jahren nicht so viel Obst hervor, als es selbst braucht, und es muß infolge dessen fast in jedem Jahre Obst eingeführt werden. Nur in guten Jahren wird aus Deutschland auch Spätobst ausgeführt, aber lange nicht so viel, als in den anderen Jahren dahin eingeführt wird.

*) Pomol. Monatshefte 1887 S. 46 ff.

**) Mit Ausnahme von Südfrüchten und Weintrauben.

Tab. II. Einfuhr (E) und Ausfuhr (A) von frischem Obst (ausschl. Südfrüchte) im Jahre 1886 in, bezw. aus Deutschland.

In Mengen von 100 kg netto.

		Bremen	Hamburg-Altona	Übrige Zollausschlüsse	Belgien	Dänemark	Frankreich	Großbritannien	Italien	Niederlande	Norwegen	Österreich	Rußland	Schweden	Schweiz	Spanien	Ver. Staaten	Übrige Länder	Summa	Im Vorjahre
Januar	E	2	50	—	1704	1	29	6	—	471	—	7780	5	—	743	—	18	3	10812	5537
	A	5	198	—	15	12	598	144	121	36	—	94	2	—	227	—	—	—	1452	1160
Februar	E	2	133	—	5641	1	20	3	—	731	—	13472	4	—	861	—	—	—	20868	16142
	A	5	997	—	14	—	612	24	—	1	—	156	4	—	414	—	—	—	2227	2854
März	E	—	162	—	5332	—	15	1	24	784	—	10586	1	—	480	—	2	—	17387	17281
	A	229	2657	—	12	—	405	21	—	26	—	122	43	—	193	—	—	—	3708	2351
April	E	—	857	—	2846	2	10	1	—	442	—	1473	2	—	330	—	—	—	5964	11924
	A	48	1972	—	4	39	131	—	—	95	1	113	1	—	92	—	—	—	2496	1917
Mai	E	1	172	8	1541	—	176	—	847	72	—	219	20	—	64	—	—	—	3120	3507
	A	55	268	—	3	9	3	41	—	10	1	103	—	—	33	—	—	—	526	908
Juni	E	—	1145	—	9	—	138	—	1813	248	—	2453	—	—	36	—	—	—	5842	5769
	A	351	4926	27	157	386	620	3617	—	2466	6	283	3	20	2012	—	—	—	14874	13375
Juli	E	8	2767	33	49	—	626	11	3464	1790	—	6749	30	—	369	—	1	—	15897	15164
	A	1097	17763	17	335	1762	1092	3209	—	1928	5	1078	7	358	3113	—	72	—	31836	38010
August	E	32	1943	24	579	2	494	2	3491	2138	—	33222	183	—	485	—	—	—	42595	54340
	A	1060	24549	277	179	1611	1154	3673	—	3731	26	686	101	235	2873	—	—	—	40155	70913
September	E	27	878	27	902	10	239	1	564	2447	—	154781	343	—	53802	2	1	—	214024	114339
	A	2750	25922	461	700	1981	3158	763	—	4609	13	1393	453	654	3359	—	1	—	46217	68632
Oktober	E	94	496	15	657	22	134	2	374	7424	—	338202	138	—	184831	1	—	—	532390	366720
	A	3490	15180	102	330	2365	4037	995	—	734	172	1709	1746	275	3451	—	—	1	34587	40321
November	E	47	255	—	573	6	138	1	396	5091	—	62799	52	—	18463	1	52	1	87875	68621
	A	514	2927	17	144	81	1736	511	5	542	—	390	1391	654	477	—	—	—	9389	14586
Dezember	E	49	172	—	581	3	40	17	336	722	—	10947	18	—	4114	—	131	1	17131	24513
	A	67	441	2	27	48	739	722	—	580	—	100	311	131	132	—	—	—	3300	5226
Summa	E	262	9031	107	20414	47	2059	45	11309	22360	—	642683	796	—	264578	4	206	5	973906	703857
	A	9671	97800	903	1920	8294	14285	13720	126	14758	224	6227	4062	2327	16376	—	73	1	190767	260253

Wie sich der Obsthandel mit Deutschland im Jahre 1886 gestaltete, mag aus vorstehender Tabelle II hervorgehen. Dazu möge bemerkt werden, daß die Zahlen in den betr. Länderrubriken nicht besagen sollen, daß diese Länder selbst stets die aufgeführte Menge produziert haben, sondern daß eben im allgemeinen aus denselben soviel ausgeführt wurde. Deutschland hat z. B. auch Obst exportiert. Damit ist aber nicht gesagt, daß dies Obst daselbst auch erzeugt wurde, sondern das exportierte Obst kann ebensogut zuerst aus andern Ländern (z. B. Oesterreich) eingeführt worden sein, was in vielen Fällen auch anzunehmen ist.

Aus der folgenden Tabelle III geht hervor, daß selbst 1887 im Monat Juni, Juli und August ziemlich viel Frühobst (Beerenobst, Kirschen und Pflaumen) exportiert wurde und besonders über Hamburg. Vergleicht man die Jahre 1886 und 1887 in dieser Beziehung, so ist ersichtlich, daß Deutschland einen nicht unbedeutenden Handel mit diesem Frühobst nach dem Norden zu treiben vermag und selbst von diesen Früchten teilweise noch zu wenig im großen produziert, teilweise noch zu wenig in den Handel bringt. Auch wird durch die folgende Tabelle III wieder bewiesen, daß die Konkurrenz Nordamerika's mit Deutschland eine sehr geringe zu nennen ist, während uns Österreich das meiste Obst liefert. 783 139 Doppelzentner frisches Obst hat Deutschland 1886 und 879 765 Doppelzentner im Jahre 1887 mehr ein- als ausgeführt und selbst verbraucht. Rechnen wir den Doppelzentner Obst nieder zum Preise von 12 Mark, so wurden im Jahre 1886 9 397 668 Mark für den Mehrbedarf an Obst an das Ausland, die Bahnverwaltungen und die Händler verausgabt.

Nehmen wir an, daß alles Obst, das aus Bremen, Hamburg und die übrigen Zollausschlüsse nach Deutschland gekommen ist, aus Amerika stammte, so erhalten wir im ganzen für 1886 nur 9 606, für 1887 nur 7 971 Doppelzentner, dem gegenüber steht Oesterreich 1886 mit 642 683 und 1887 mit 639 500 Doppelzentner. Amerika aber bleibt hinter diesen letzteren Zahlen schon mit seiner Gesamtausfuhr weit zurück, wie aus Tabelle X, S. 24 ersichtlich ist, da es 1885/86 nur 238 252 und 1886/87 nur 189397 Doppelzentner frische Äpfel ausgeführt hat.

Die Ein- und Ausfuhr von frischem Obste im Jahre 1887 wird in folgender Tabelle III dargestellt. Weitere Bemerkungen daran anzuknüpfen, dürfte nach dem vorher Gesagten überflüssig erscheinen.

Anhangsweise möge noch die gleiche Zusammenstellung (Tab. IV, Seite 19), für Südfrüchte, worunter frische Apfelsinen, Citronen, Limonen, Pomeranzen, Granaten, Datteln und Mandeln verstanden sind, folgen. Der Import in solchen ist sich ziemlich gleich in den verschiedenen Jahren. Beispielsweise sei angegeben, daß im

Jahre 1886 — 156 919 Doppelztr. eingeführt, 78 Doppelztr. ausgeführt,
1887 — 161 040 " " 46 " "

wurden.

Tabelle III. Einfuhr (E) und Ausfuhr (A) von frischem Obst (ausschl. Südfrüchte) im Jahre 1887 in Deutschland.

In Mengen von 100 kg netto.

		Bremen	Hamburg-Altona	übrige Zollausschlüsse	Belgien	Dänemark	Frankreich	Großbritannien	Italien	Niederlande	Norwegen	Österreich-Ungarn	Rußland	Schweden	Schweiz	Spanien	Vereinigte Staaten	übrige Staaten bezgsw. nicht ermittelt	Summa	Im selben Zeitraum d. Vorjahrs
Januar	E	—	18	—	212	—	50	6	1	523	—	1734	—	—	1635	—	14	—	4199	10812
	A	8	280	—	10	2	261	268	—	89	—	30	1	1	44	—	—	—	994	1452
Februar	E	3	142	—	1074	—	16	2	—	592	—	6108	—	—	2332	—	6	—	10275	20868
	A	22	366	—	6	2	353	607	2	169	—	41	2	—	47	—	—	—	1617	2227
März	E	1	53	1	467	—	64	3	1	636	—	5121	—	—	2295	—	4	1	8647	17387
	A	53	794	3	15	1	107	334	1	41	—	132	10	23	100	—	—	—	1614	3708
April	E	—	27	—	81	—	27	2	—	409	—	1924	—	—	802	—	1	—	3273	5964
	A	5	13	—	4	—	35	5	—	1	—	40	1	14	78	—	—	—	196	2496
Mai	E	—	9	—	8	—	88	—	244	84	—	77	2	—	170	—	1	—	683	3120
	A	2	7	—	2	—	15	—	—	—	—	67	1	—	41	—	—	—	135	526
Juni	E	8	607	—	8	—	366	1	4441	7	—	2296	—	—	38	—	—	—	7772	5842
	A	135	1771	11	69	62	141	965	—	1009	—	78	1	1	715	—	—	—	4958	14874
Juli	E	12	2110	—	58	—	284	12	3926	1454	—	5214	8	—	467	—	—	—	13545	15897
	A	763	3095	23	251	945	940	2291	—	2426	3	1369	12	178	4505	—	—	—	16801	81836
August	E	2	1535	1	449	2	412	2	6436	2898	—	14463	244	2	262	—	—	—	26708	42596
	A	743	8659	53	160	3736	1105	4780	—	2593	1	395	38	238	2517	—	—	—	25018	40155
September	E	15	552	—	8814	71	1318	7	2637	22377	—	163269	513	—	15937	4	2	—	215511	214024
	A	2075	27258	78	980	1054	1033	2257	—	1296	—	942	136	245	1826	—	—	—	39180	46217
Oktober	E	28	1083	—	66421	221	36718	—	3750	53456	—	324210	694	2	38437	1	2	—	525023	532390
	A	2977	16976	88	312	1732	695	294	—	639	1014	898	899	159	831	2	—	—	27516	34587
November	E	56	968	—	28897	657	20247	3	6670	27670	1	98471	691	1	5105	—	191	1	189629	87875
	A	552	3087	14	159	132	760	91	3	141	4	161	1891	106	410	—	—	—	7471	9389
Dezember	E	33	357	—	4963	53	243	12	3964	4731	—	16613	85	—	727	2	123	1	31907	17131
	A	92	511	1	29	69	465	34	—	29	1	53	237	54	98	—	—	6	1679	3308
Sa. bis Ende	E	164	7461	2	111452	1004	59828	50	32070	114837	1	1639500	2237	5	68207	7	344	3	1037172	973906
Dez. 1887	A	7427	62817	271	1997	7735	5910	11926	3	8393	1023	4206	3229	1019	11212	2	—	6	127179	190775

Speziell in den Jahren 1886 und 1887 fand folgende Ein- und Ausfuhr statt:

Tabelle IV. Ein- und Ausfuhr von Südfrüchten in Deutschland.
In Mengen von 100 kg netto. Tara 10 %.

Einfuhr- bezw. Ausfuhrgebiet.	1886		1887	
	E.	A.	E.	A.
Bremen	1718	—	1734	—
Hamburg-Altona	78337	21	69862	10
Übrige Zollausschlüsse	43	—	38	—
Belgien	3169	1	5179	—
Dänemark	6	1	30	—
Frankreich	3135	1	2302	—
Großbritannien	3097	1	2415	—
Italien	12816	—	21445	—
Niederlande	7392	3	6854	1
Norwegen	—	—	—	—
Österreich-Ungarn	30530	16	33096	18
Rußland	—	13	1	11
Schweden	—	2	—	1
Schweiz	372	19	545	5
Spanien	16086	—	17422	—
Vereinigte Staaten	6	—	8	—
Übrige Länder	212	—	109	—
Summa	156919	78	161040	46

Auch Weintrauben im frischen Zustande kommen in den letzten Jahren, wenigstens für Württemberg, in Betracht. Dieselben wurden in Kisten verpackt importiert und größtenteils dem Apfelmoste zugesetzt, der auf ihnen vergärt und bis zum Frühjahr liegen bleibt. Auch zur Verbesserung unserer einheimischen Weine dienten sie wegen ihres hohen Farbgehaltes. Ein aus gemischten blauen italienischen Trauben hergestellter Most hatte, sofort nach dem Pressen filtriert untersucht, eine sehr schöne hellrote Farbe und zeigte

	Spec. Gewicht	Zucker*)	Säure (als Weinsäure bestimmt)
1886	1,069	16,77 %	6,15 ‰
1887	1,074	17,91 %	6,8 ‰.

Rein vergoren ist der Wein für unseren Gaumen fade, dagegen ergab er mit einem württembergischen Bergwein von 18,4 ‰ Säure und 3,4 % Zucker vergoren, einen angenehm schmeckenden Wein und der Apfelwein, mit welchem geringe Mengen von Beeren vergoren, ist

*) Die Zuckermenge ist so niedrig, weil die Exporttrauben alle unreif gepflückt werden. Hohen Wert zur Weinbereitung haben deshalb die Trauben für uns nicht.

dem Schillerwein (hellrötlicher Wein) in Bezug auf Farbe und Geschmack ähnlich und ein sehr angenehmes, erfrischendes Getränk.

In Württemberg wurden überhaupt im Jahre 1887 die einmal gepreßten Weintrester meist nochmals zur Herstellung des „Haustrunkes" mit Zucker verarbeitet.

Von den italienischen Trauben wurde im Jahre 1886 der Doppelzentner netto mit 50 Mk., 1887 netto mit 47 Mk. bezahlt.

Genaue Zahlen über Einfuhr und Ausfuhr zu geben ist nicht möglich, da das statistische Reichsamt dieselben nicht veröffentlicht.

Was bezüglich der Konkurrenz Amerikas früher schon gesagt wurde, gilt in erster Linie auch für Dörrobst. Die Ein- und Ausfuhr von diesem ergibt sich durch folgende

Tabelle V.

Ein- und Ausfuhr von Dörrobst in Deutschland.

In Mengen von 100 kg netto (Tara 10 %).

Jahr	Einfuhr	Ausfuhr	Differenz
1880	184567	12785	171782
1881	155618	4458	151160
1882	165569	3070	162499
1883	180228	2262	177966
1884	218223	3243	214980
1885	252916	3430	249486
1886	280949	2607	278342
1887	314345	2720	311625

Für die Jahre 1886 und 1887 gestaltet sich die Einfuhr und Ausfuhr nach auf nächster Seite folgender Tabelle VI.

Es sei auch hier wieder angenommen, daß das Dörrobst, welches über Bremen, Hamburg-Altona, die übrigen Zollausschlüsse und Großbritannien nach Deutschland kam, aus Nordamerika stamme, dann ergeben sich für 1886 erst 35979 und für 1887 27500 Doppelzentner, während Oesterreich 1886 nach Deutschland 173144 und 1887 197723 Doppelzentner einführte. Obige Annahme aber ist eine unberechtigte und wird nur angeführt, um etwaigen hierauf bezüglichen Einwänden zu begegnen. Daß sie nicht richtig ist, geht daraus hervor, daß die Vereinigten Staaten von Nordamerika überhaupt an gedörrten Aepfeln nach Tabelle X im ganzen nur ausführten: 1885/86 — 47548 Doppelzentner, 1886/87 nur 36911 Doppelzentner.

Anschließend an das gewöhnliche Dörrobst (Hutzeln, Äpfelschnitze und Ringe, Zwetschen 2c. 2c.) soll auch noch der Rosinen, Korinthen und Mandeln (getrocknet) Erwähnung geschehen; besonders erstere sind wegen des aus ihnen fabrizierten Weines von gewisser Bedeutung. (Siehe nachfolgende Tabelle VII.)

Tabelle VI.
Ein- und Ausfuhr von Dörrobst in Deutschland.

In Mengen von 100 kg netto (Tara 10%).

Einfuhr bezw. Ausfuhrgebiet.	1886		1887	
	E.	A.	E.	A.
Bremen	11292	129	10447	232
Hamburg-Altona	21167	989	16942	1166
Uebrige Zollausschlüsse	229	—	111	1
Belgien	4442	39	3719	63
Dänemark	—	50	9	50
Frankreich	4189	248	2418	546
Großbritannien	1495	49	793	16
Italien	4729	—	3820	1
Niederlande	8816	334	10757	192
Norwegen	—	2	—	4
Österreich-Ungarn	173144	130	197723	93
Rußland	17	71	334	30
Schweden	23	18	—	8
Schweiz	902	461	1302	294
Spanien	28	1	137	—
Vereinigte Staaten	1796	18	2842	9
Übrige Länder	48680	68	62991*)	15
	280949	2607	314345	2720

Tabelle VII.
Ein- und Ausfuhr von Rosinen in Deutschland.

In Mengen von 100 kg netto.

	1886		1887	
	E.	A.	E.	A.
Bremen	3630	—	4599	1
Hamburg-Altona	33573	4	35749	1
Uebrige Zollausschlüsse	26	—	36	—
Belgien	3068	—	3331	—
Dänemark	—	—	11	—
Frankreich	2932	—	2832	—
Großbritannien	3195	—	3032	—
Italien	4650	—	6767	—
Niederlande	14439	8	18484	1
Norwegen	—	—	—	—
Oesterreich-Ungarn	34278	19	28817	19
Rußland	—	6	—	1
Schweden	—	—	—	—
Schweiz	337	5	849	—
Spanien	779	—	1069	—
Vereinigte Staaten	7	—	—	—
Uebrige Länder bezw. nicht ermittelt	29025	—	35184	—
Summe	129939	42	140760	23

*) Darunter von Serbien 61600.

Von den unter „Übrige Länder" aufgeführten Rosinen
stammen 26 539 Doppelztr. aus der Türkei 1886
und 30 633 „ „ „ „ 1887.

Tabelle VIII.

Ein- und Ausfuhr von Korinthen in Deutschland.

In Mengen von 100 kg netto.

	1886		1887		
	E.	A.	E.	A.	
Bremen	6234	—	5490	1	
Hamburg-Altona	24399	1	26768	5	
Übrige Zollausschlüsse	71	—	61	—	
Belgien	3011	—	2617	7	
Dänemark	—	—	—	—	
Frankreich	322	—	280	—	
Großbritannien	2996	—	2626	—	
Italien	1554	—	983	—	
Niederlande	7950	—	9642	—	
Norwegen	—	—	—	—	
Österreich-Ungarn	6023	—	6330	1	
Rußland	—	—	—	—	
Schweden	—	—	—	—	
Schweiz	186	—	235	—	
Spanien	58	—	167	—	
Vereinigte Staaten	—	—	—	—	
Übrige Länder bezw. nicht ermittelt	18409	—	19672*)	—	
Summe	71213	1	74871	14	Gegenüber von 77874 Dztr. E. 1885 u. 18 „ A. „

Von den unter „Übrige Länder" eingeführten Korinthen stammen
im Jahr 1886 aus Griechenland 16 185 Doppelztr. und
„ „ 1887 „ „ 16 910 „ .

Leider ist aus Tabelle VII und VIII gar nicht ersichtlich, in welchen Ländern solche Mengen von Rosinen und Korinthen erzeugt werden. Es ist jedoch anzunehmen, daß aus Spanien und Italien weit mehr stammen, als in den Tabellen angegeben. Große Mengen davon kommen aus Kleinasien und werden in Smyrna verladen und Kalifornien erscheint in der neuesten Zeit mit erdrückenden Mengen solcher getrockneter Trauben. Leider sind dieselben in den öffentlichen amerikanischen Berichten nicht eigens aufgeführt.

Tabelle IX. **Ein- und Ausfuhr von getrockneten Mandeln in Deutschland.**

In Mengen von 100 kg netto.

	1886		1887		
	E.	A.	E.	A.	
Bremen	1073	1	1216	1	
Hamburg-Altona	9973	2	9436	3	
Uebrige Zollausschlüsse	5	—	1	—	
Belgien	611	1	591	—	
Dänemark	14	—	61	—	
Frankreich	2244	2	1806	—	
Großbritannien	1774	—	1462	—	
Italien	20175	—	29390	—	
Niederlande	1107	—	777	1	
Norwegen	—	—	—	—	
Österreich-Ungarn	4777	3	4422	2	
Rußland	—	1	—	—	
Schweden	—	—	—	—	
Schweiz	97	—	59	—	
Spanien	395	—	505	—	gegen
Vereinigte Staaten	—	1	—	—	38631 A. im Jahr 1885
Übrige Länder bezw. nicht ermittelt	155	—	94	—	u. 14 E. " " "
Summa	42400	11	49820	7	

Zum Schluß sei noch des Obsttransportes auf den württemb. Eisenbahnen im Jahre 1887 erwähnt: In den Monaten September, Oktober und November 1887 sind laut „Staatsanzeiger" bei den württ. Eisenbahnstationen von fremden Bahnen zusammen 6283 Wagenladungen Obst eingegangen (gegen 8460 Wagenladungen im gleichen Zeitraum des Jahres 1886) und zwar aus Österreich-Ungarn 3735, Frankreich 787, Belgien 581, aus der Rheinprovinz 419, der Schweiz 359, aus Baiern 152, Hessen und Nassau 100, West- und Mitteldeutschland 67, Italien 32, Baden 27 und aus der Pfalz 24. An inländischem Obst hat ein Versand in Wagenladungen nicht stattgefunden.

Die der württ. Eisenbahnverwaltung aus diesen Obsttransporten zugeflossene Brutto-Frachteinnahme berechnete sich auf etwa 407 700 Mk. (gegen ca. 568 000 Mk. im Vorjahr.)"

Die geringere Einfuhr gegen 1886 bedingte folgendes:

1) eine fast mittlere Weinernte, 2) die Herstellung des Haustrunkes aus Weintrester, 3) die Herstellung des Haustrunkes aus Kunstpräparaten von meist geringem Werte, 4) die auch in andern Ländern geringe Obsternte.

Um das früher gesagte bezüglich der amerikanischen Konkurrenz zu beweisen, soll noch die Statistik für die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika folgen.

Tabelle X. Einfuhr in die Vereinigten Staaten im Fiskaljahre vom 1. Juli bis 30. Juni.

	1880/1881		1881/1882		1882/1883		1883/1884		1884/1885		1885/1886		1886/1887	
	100 kg	Mark	100 kg	Mark	100 kg	Mark	100 kg.	Mark	100 kg.	Mark	100 kg.	Mark	100 kg	Mark
Pflaumen . . .							275125	10531352	261648	8590020	295079	8106380	1982	57900
Präserv. Früchte .								2340192		3083580		3334228	—	21820
Andere Früchte .								9876216		4704544		4704544	—	103144
Mandeln . . .							17379	2190476	21484	2031784	26435	2588308	413	38812
Nüsse im allgem.								2748740		2215964		2254908	—	71952
		49379716		73767372		77100216		27686976		20625892		20988368		293628

Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten im Fiskaljahre vom 1. Juli bis 30. Juni.

	1880/1881		1881/1882		1882/1883		1883/1884		1884/1885		1885/1886		1886/1887	
	100 kg.	Mark	100 kg	Mark	100 kg.	Mark	100 kg.	Mark	100 kg.	Mark	100 kg.	Mark	100 kg.	Mark
Gedörrte Äpfel .	102665	4991564	13135	915780	46253	3147200	25236	1577400	83611	4251436	47548	2193736	36911	1653452
Reife u. unr. Äpfel	983016	9205336	155499	2158172	276250	4340920	33728	1689788	214037	6288504	238252	7242424	189397	5531488
In Büchsen konservierte Früchte .		2117108		2638724		2746068		1980572		1895776		2321688		1847731
Anders konservierte Früchte .								213444		148956		113356		155223
Alle anderen Früchte, reif und unreif oder getrocknet . . .		1444868		1288916		1789580		1524468		1478160		1362028		1217532
		17758876		7001592		12023768		6985672		14062832		13233232		10405426

Es ist daraus ersichtlich, wie unschädlich Amerika inbezug auf Dörrobst für uns ist, da es nicht soviel ausführt, als Österreich allein in Deutschland einführt. (Man vergleiche dazu die Tabelle VI). Außerdem sei bemerkt, daß England der größte Konsument für Amerika ist, was später weiter ausgeführt wird. Um die vorstehende Zusammenstellung (Tabelle X) übersichtlich zu machen, wurde eine Umwandlung amerikanischer Maße, Gewichte und Münzen in deutsche Maße rc. vorgenommen, wobei nicht zu verkennen ist, daß sich, wenn auch keine Rechnungsfehler, so doch allgemeine Berechnungsfehler einstellen müssen, die aber immerwährend wiederkehren. Da die Statistik, nach dieser Richtung wenigstens, aber nur einen relativen Wert hat, so kommen diese Fehler nicht in Betracht. Bei der Umrechnung wurden folgende Zahlen angenommen:

1 ℔ amerikan. = 0,454 kg.; 1 Bushel = 35,4 Liter; 1 Simri gemischte rohe Äpfel = 22 Liter; 1 Simri gemischte rohe Äpfel = 18 kg.; 1 Bushel rohe Äpfel = 32 kg.; 1 Dollar = 4 Mark.

Die Statistik für die Einfuhr dürfte ziemlich genau sein, da die angeführten Früchte steuerpflichtig sind.

Schwer begreiflich ist nun die Furcht vor der amerikanischen Konkurrenz! Wir müssen allerdings zugestehen, daß dieselbe auf dem Weltmarkte eine bedeutende ist, ja noch größer werden wird, allein wir müssen dagegen aber auch zugeben, daß sie der Hauptsache nach uns nicht sehr berührt und nicht sehr berühren kann, da wir ja selbst nicht soviel Obst erzeugen, als in Deutschland erforderlich ist, und daß wir trotzdem, und zwar das beste, was bei uns aus Obst verfertigt wird, die edelsten Obstkonserven und frühes, feines Tafelobst exportieren. Amerika, dieser gefürchtete Koloß, ist ein Hauptabnehmer unserer feinsten Ware. Deutschland ist mehr ein Land, das Rohmaterialien importiert und verarbeitete Stoffe exportiert. Während hier 83,7 Einwohner auf einen Quadratkilometer Land treffen, wohnen in den Vereinigten Staaten ebenda nur 5,4 Einwohner. Schon dadurch sind wir darauf angewiesen, auf kleinem Raume wertvolles zu erzeugen. Unser Klima und der seit Jahrhunderten ausgesogene Boden aber erschweren uns die Produktion der großen Massen von Obst, wie sie auf dem Weltmarkte notwendig sind, wie sie aber Amerika mit seinen kolossalen, äußerst fruchtbaren Flächen hervorbringen kann. Anstatt aber, daß man froh ist, billiges Obst von dort zu erhalten, um dasselbe in wertvollere Produkte umwandeln zu können, will man mit so einem Lande konkurrieren, will selbst eine Verzollung des Rohobstes einführen! Möge man sich doch endlich einmal der Furcht vor der Konkurrenz in dieser Beziehung entschlagen, bis wir Überproduktion haben, wozu es sobald aber nicht kommen wird.

Zum Beweis des eben, betr. die Ausfuhr aus Deutschland nach Amerika gesagten möge folgende Aufstellung dienen:

Im Jahre 1881 wurden aus den dem Generalkonsulat der Nord-

amerikanischen Union zu Frankfurt a./M. unterstellten Konsulatsbezirken nach Häfen der Nordamerikanischen Union ausgeführt:*)

Von	Gedörrtes Obst, eingemachte Früchte 2c.
Barmen	25 038 Mark,
Frankfurt a./M. . . .	677 503 "
Mannheim	130 208 "
Mainz	264 716 "
München	19 714 "
Nürnberg	599 009 "
Stuttgart	165 902 "
Summa	1 882 090 Mark,

und 1882 erhielt Amerika von Deutschland für 5 259 652 Mk., 1883 für 2 232 180 Mk. Früchte**) und deren Konserven.

Um nun auch der Frage zu begegnen, ob und in welcher Weise die Einfuhr des Obstes von Nordamerika nach Deutschland zugenommen hat und wohin das Obst, das in Nordamerika verschifft wird, kommt, sei eines Berichtes erwähnt, den A. C. Lambards sons in Boston über den Apfelexport aus den Vereinigten Staaten und Kanada für die Saison von 1884/85 (39 Wochen, angefangen am 16. August 1884), verglichen mit den des gleichen Zeitraums der Vorjahre, folgendermaßen geben:***)

1880/81. . . .	1 328 806 Faß,
1881/82 . . .	239 225 "
1882/83 . . .	395 494 "
1883/84 . . .	81 532 "
1884/85 . . .	787 785 "

Was nun die Ausladungen betrifft, so verteilt sich der Import nach Europa wie folgt: Es langten 1884/85 an

in Liverpol	512 213 Faß,
" London	117 947 "
" Glasgow	141 035 "
" Hull	2 444 "
" andern Häfen . . .	14 146 "

Ferner, um noch einige detaillierte Berichte zu geben, die in derselben Weise zeigen, wie der obige, daß fast alles amerikan. Obst nach England geht, seien noch einige Wochenberichte angeführt:

*) Obstgarten 1883 S. 50.
**) Ebenda S. 317.
***) Österr.-Ung. Obstgarten 1885 S. 149.

Tabelle XI.

Wochenberichte amerikanischer Obstausfuhren.

nach	1883*) Dezemberwoche vom 17.—23.				1885**) Oktoberwoche vom 17.—23.		1885 Novemberwoche vom 6.—13.	
	Äpfel	Getrocknete Äpfel		Eingemachte Früchte	Äpfel frisch (f) und getrocknet (t)	Eingemachte Früchte	Äpfel	Eingemachte Früchte
	Faß	Kisten	Faß	Kisten	Kisten	Kisten	Faß	Kisten
Amsterdam	—	531	885	—	—	—	50	—
Antwerpen	—	—	—	—	—	13	15	109
Bremen	2	—	—	10	—	150	86	20
Bristol	102	—	—	75	—	—	20	450
Glasgow	464	219	—	13	—	3185	8528	100
Hamburg	—	335	2608	—	100 t	4	360	3425
Havanna	66	—	—	—	—	—	—	—
Hull	—	—	—	—	—	—	—	500
Havre	—	—	—	—	—	1338	—	—
Leith	—	—	—	1150	—	700	—	100
Liverpool	232	—	—	2650	10065 f	4165	12367	702
London	—	—	—	3954	342	1257	293	830
New-Castle	—	—	—	—	—	—	—	1350
Rotterdam	—	175	—	—	100	—	—	50
Sydney	—	—	—	1043	—	—	—	—

Wenn auch in dieser Tabelle nicht unbedeutende Mengen von getrockneten Früchten als in Deutschland eingeführt vorkommen, so beweist uns dies eben, daß wir die feinen, aber teuren getrockneten Äpfelringe (bei uns gedunstete Apfelschnitze genannt) billiger von auswärts bekommen, als wir sie im Lande herstellen können. Diese Einfuhr aber wird unter den gewöhnlichen Umständen nicht aufhören, solange bei uns das frische Obst noch einen so bedeutenden Handelsartikel bildet; sobald dagegen auch in Deutschland ein gutes Obstjahr eintritt, wird auch dieser Import bedeutend reduziert werden.

Es ist bereits gezeigt, daß die größte Menge von Obst aus Amerika nach England geht, aber auch der größte Teil des Obstes, der aus Frankreich, Belgien, Italien, Spanien und Deutschland exportiert wird, findet seinen Markt ebenfalls in England. Es dürfte deshalb nicht uninteressant sein, über die Obsteinfuhr in England selbst einiges nähere anzuführen.

*) Obstgarten 1883 S. 30.

**) Ebenda 1885 S. 270 und 282.

Für die Jahre 1881 und 1882 stellt Whitehead folgende Tabelle über die Obsteinfuhr in England zusammen:

	1881		1882	
Ursprungsland	Stück Fässer	Frcs. Wert	Stück Fässer	Frcs. Wert
Deutschland	69519	552600	515604	3777400
Holland	160392	1448550	444886	4571900
Belgien	276286	2395550	593158	4229100
Frankreich	354606	5368550	524683	8388575
Portugal Azoren Madeira	73979	1427025	133124	2031125
Spanien Canarische Inseln	59712	1219875	464082	6943925
Nordamerika Ver. Staaten	56441	1015100	1065076	9679750
Canada	55150	925100	222128	2251925
Die engl. Antillen	10063	268750	20168	395250
Andere Länder	12520	246575	14197	189525
Canalinseln de la Manche	—	—	50584	514350

Im Jahre 1885*) betrug die nachweisbare Einfuhr an Obstfrüchten in England 122597474 Mark**), hiervon waren 2387685 englische Faß Äpfel***), 4356739 Faß Orangen und 2822000 Faß Früchte anderer Gattungen.

Im Jahre 1886†) wurden in England eingeführt:

Ursprungsland	Mark
Deutschland	1924000,
Frankreich	9672000,
Portugal	2620000,
Belgien	3024000,
Holland	4252000,
Nord-Amerika	9600000,
Italien und Türkei	15840000,
Griechenland	34000000,
Spanien	40000000.

Während **Spanien** das meiste Obst nach England liefert, ist das französische das gesuchteste. Auch Deutschland, das bis jetzt am wenigsten dahin liefert, könnte sich, wie in der Bemerkung zu Tabelle II schon angedeutet wurde, hauptsächlich mit frühem Tafelobst sicher mehr beteiligen,

*) Wiener Illustr. Gartenzeitung 1887 S. 313.

**) 1 Pfund Sterling = 20,4 Mark.

***) Ein englisches Faß = 36 Liter = ca. 1 Bushel. Siehe zum Zweck weiterer Umrechnung die Angaben Seite 25.

†) Pomol. Monatshefte 1887 S. 222.



insbesondere da ihm genügende Beziehungen zwischen Hamburg und England zur Verfügung stehen. Man muß aber, worauf später näher eingegangen werden soll, auf Verpackung und sorgfältige Behandlung der Früchte mehr Rücksicht nehmen, als bisher. Jede Menge ist dann auf dem englischen Markt willkommen.

Die **Schweiz, Österreich-Ungarn** und **Serbien** haben fast keinen andern Ausweg, als ihr Obst nach und durch Deutschland zu befördern, weshalb aus den Tabellen II und III das Nähere über den Export dieser Länder ersichtlich ist. Es ist als ein Glück für unsere deutschen Verhältnisse und unsere ausgedehnte Obstverwertung zu betrachten, daß in Österreich-Ungarn, besonders in Steyermark, soviel Obst erzeugt wird, daß aber dort mit der Produktion der Konsum nicht im Einklang steht.

Was **Belgien** anlangt, so exportiert dasselbe wie **Holland** nach Deutschland und England, so daß aus den einschlägigen Tabellen das Nähere ersichtlich ist.

Auch **Italien** hat keinen geringen Obstmarkt, wofür nur das eine Jahr 1882 als Beleg*) angeführt werden soll.

Es wurdeu eingeführt: Frisches Obst: Gesamt-Einfuhr 5196 Quintalen**), davon 2185 Quint. aus Österreich, 2755 Quint. aus England und 256 Quint. aus Frankreich.

Gedörrtes Obst wurde aus Österreich in einer Menge von 2026 Quint. eingeführt. Nüsse und Haselnüsse im ganzen 2312 Quint., davon 542 Quint. aus Österreich, 1433 aus Frankreich rc.

Ausgeführt wurde: Frisches Obst im ganzen 87851 Quint., 35709 Quint. nach Österreich, 15477 Quint. nach Deutschland, 23837 Quint. nach Frankreich. Gedörrtes Obst kam ins Ausland in einer Gesamtmenge von 9157 Quint., von diesen giengen 1427 Quint. nach Österreich, 5421 Quint. nach Frankreich rc. Weintrauben, frische, mit 36531 Quint. Gesamtausfuhr, kamen nach Österreich 513 Quint., in die Schweiz 25710 Quint., nach Frankreich 10266 Quint. rc. Die Ausfuhr an getrockneten Trauben beginnt erst mit dem Jahre 1878 und hatte sich die Ausfuhr im Jahre 1882 auf 13816 Quint. belaufen, nach Österreich giengen 1812 Quint., nach England 6595 Quint., nach Frankreich 3555 Quint.

Nüsse und Haselnüsse: Gesamt-Ausfuhr 63272 Quint.; 884 Quint. nach Österreich, 10843 Quint. nach Frankreich, 10165 Quint. nach Amerika rc.

Ganz stattliche Zahlen stellt **Österreich-Ungarn**. Dasselbe exportiert Rohes Tafelobst aus Tirol, Steiermark und Böhmen; Rohes Mostobst aus Steiermark, Kärnten, Siebenbürgen; Pflaumenmus

*) Pomolog. Monatshefte 1885 S. 103.
**) 1 Quintale = 100 Kilo.



aus Slavonien, Banat, Siebenbürgen, Ungarn; gedörrte Pflaumen besonders aus Bosnien.

Da man deutscherseits in Österreich immer Obst haben kann, so ist Österreich auch das Eldorado der deutschen Obsthändler. Selbst aus Siebenbürgen brachten die letzteren große Mengen von Rohobst im Jahr 1887 und außerdem werden noch die meisten andern Staaten mit Obst aus Österreich versorgt.

Mit Ausnahme der Zahlen, welche schon in Tabelle II und III angegeben sind, liegen uns solche von ganz Österreich-Ungarn nicht vor. Nur für einzelne Landschaften sind nähere statistische Berichte bekannt. Bezüglich der Ein- und Ausfuhr in, bezw. aus österreichischen Häfen liegen Berichte vor, von denen wir einen solchen aus dem Jahr 1881 herausgreifen.

Einzelberichte über die Ausfuhr nach Deutschland halten wir für überflüssig, wogegen der Verkehr nach Rußland einer Beachtung wert ist Im Monat August 1884 wurden dahin ausgeführt 20232 Doppelzentner, 1885 dagegen 54228 Doppelzentner*) und zwar wie Seite 31 folgt:

*) Österr.-Ung. Obstgarten 1885 S. 270.

Tabelle XII. Ein- und Ausfuhr von Obst in österreichischen Häfen im Jahre 1881 in Meterzentnern.

	Einfuhr.																				Ausfuhr.		
	Triest	Görz und Gradisca			Rovigno	Pola	Lussinpic colo	Andere Häfen	Zusammen	Zara	Sebenico	Spalato	St. Opees	Ragusa	Gravosa	Cafaro	Budua	Andere Häfen	Zusammen	Im ganzen	Triest	Andere Häfen	Zusammen
		Cavignana	Andere Häfen	Zusammen																			
Obst frisches . . .	14611	–	—	—	328	1464	5335	16872	32180	—	435	265	46	3	2	31	–	1744	2526	49317	1247	9401	10648
Obst zubereitet, anderes	1963	–	—	—	3	87	7	26	123	35	6	14	—	12	—	18	—	45	130	2216	150018	79	150097
Nüsse und Haselnüsse . . .	11826	—	—	—	5	58	11	32	106	5	3	—	—	–	—	7	—	30	45	11977	203	243	446

Aus Bozen	nach Warschau	843	Körbe	frisch. Obst	} 8650 kg.	
" "	" "	19	"	Trauben		
" Cormons	" "	1899	"	frisch Obst	} 9554 "	
" "	" "	35	"	Trauben		
" Görz	" "	342	"	frisch Obst	2180 "	
" Triest	" Moskau	453	Kisten	Limonen	17740 "	
" "	" "	2	Faß	Mandeln	540 "	
" Bozen	" St. Petersburg	310	Körbe	frisch Obst	3710 "	
" Triest	" "	1070	Kisten	Limonen	47490 "	

In den Jahren 1883 und 1884*) war die ganze Aus- und Einfuhr, mit Ausnahme des Grenzverkehrs, in Doppelzentnern:

	Aus Österreich:		Aus Rußland:	
	1883:	1884:	1883:	1884:
Obst	8615 50	19201 60	30	1 40
Südfrüchte	82383 20	78066 50	180	—

Außerordentlich große Mengen von gedörrtem Obst, besonders gedörrten Zwetschen, exportiert Österreich auch nach den Vereinigten Staaten, so z. B. im Jahr 1881**) über Triest für 5,2 Millionen Mark, und über Pest für 1,6 Millionen Mark.

Von Bedeutung ist ferner das Pflaumenmus. Man berechnet die Produktion an demselben pro 1884***) in

		in Mengen von je 100 kg:
Slavonien . . .	auf	30000
Banat	"	25000
Siebenbürgen . .	"	3000
Ungarn	"	5000.

Hiervon kamen nach Budapest und wurden von da wieder versandt aus

		in Mengen von je 100 kg:
Slavonien . . .	ca.	15000
Banat	"	22000
Siebenbürgen . .	"	2000
Ungarn	"	3000
	Summa ca.	42000.

*) Ebenda 1885 S. 210.

**) Obstgarten 1883 S. 113.

***) Österr.-Ung. Obstgarten 1885 S. 170.

Was **Frankreich** anlangt, so dürfte über dessen Obsthandel nachstehende Tabelle ein kleines Bild geben:

Ein- und Ausfuhr von frischen Tafelfrüchten in bezw. aus Frankreich.

Land	Einfuhr 100 kg.			Ausfuhr 100 kg.		
	1877	1878	1879	1877	1878	1879
England	3630	1071	428	196053	243258	130730
Belgien	20181	19445	39688	115356	103046	40612
Deutschland . . .	7083	6546	27916	27284	37903	5300
Italien	12901	22692	42845	—	—	—
Schweiz	826	1171	3477	10606	6679	5989
Andere Länder . .	13055	26478	39846	7844	7102	3003
Summe	57678	77402	154204	357143	397988	185634

Damit dürften die hauptsächlichsten obstproduzierenden Länder, soweit es der Rahmen dieses Buches gestattet, in ihren Leistungen besprochen worden sein; das Gesagte zeigt immerhin, welche Rolle das Obst und seine Produkte im Welthandel spielt. Näher auf Länder wie Belgien, Holland, Schweiz, einzugehen, wird, als für die Aufgabe dieses Buches zu weitgehend, nicht erforderlich sein, da das, was auf den internationalen Handel Bezug hat, aus dem Vorhergehenden, besonders aus den Tabellen, ersichtlich ist.

Daß Deutschland an dem großen Handel mit Obst und Obstprodukten verhältnismäßig noch sehr wenig Teil hat, wird nach vorstehenden Angaben jedermann klar sein. Sehr anerkennenswert ist daher das Anerbieten eines Herrn J. W. Schabert, in Firma Voigt, Schabert u. Co. in Hamburg, Altenwallbrücke 3. II., den Exporthandel nach England zu vermitteln. Um die günstigen Aussichten bezüglich eines ausgedehnten Obsthandels speziell nach dorthin darzulegen, sollen in folgendem einige Berichte gegeben werden.

Zunächst ein unparteiischer Bericht, der weder von einem Verkaufsvermittler noch von einem Produzenten herstammt. Herr Ökonomierat Zöppritz in Stuttgart sagt: *)

„Was den Export von Obst betrifft, so werden in England hauptsächlich große schöne Winteräpfel und Birnen hoch bezahlt, und sind die Monate Mitte Februar bis Ende April diejenigen, in welchen gutes Obst die höchsten Preise erzielt; auch für diesen Export habe ich zwei solide und bedeutende Firmen gefunden, welche bereit sind, den kommissionsweisen Verkauf gegen 5 % Provision zu übernehmen. Die in den Auktionen für hochfeine Äpfel und Birnen erzielten Preise machen den Export solcher auch für unsere württembergischen Obstzüchter noch dort sehr lohnend,

*) Pomologische Monatshefte 1885 S. 102.

bis jetzt liefert Deutschland für etwas über 3 Millionen Mark Obst nach England, zur Zeit noch meist geringe Qualitäten; der gesamte Jahresimport von Obst nach England repräsentiert einen Wert von fast 35 Millionen Mark, wovon für Südfrüchte etwa 10 Millionen abgehen; außerdem aber noch für nahezu 9 Millionen Mark Haselnüsse, meist aus Frankreich und Südamerika. Da nun bei uns Haselnüsse, auch edle, gut gedeihen, so wird sich diese Kultur auch bei uns sehr lohnen, zumal da ein Grundstück mit Haselnüssen bepflanzt, bei guter Pflege einen durchschnittlich weit höheren Ertrag abwirft, als z. B. der Hopfen, dem in Amerika auch ein immer größerer Konkurrent erwächst und dessen Anbau sich auch in England selbst in den letzten 3 Jahren wesentlich ausgedehnt hat, so daß vor weiterer Ausdehnung desselben bei uns zu warnen ist."

Oben genannter Herr Schabert schreibt unter anderem *):

„Mit Betrübnis habe ich gesehen, auf welche Weise der inländische Produzent von Obst durch die im Lande umherreisenden Aufkäufer um den Lohn seiner Mühe und Arbeit gebracht wird, wo doch mit einiger Energie sich leicht ein viel größerer Ertrag erzielen ließe. Der Exporthandel von rohem Obst, der eine so kolossale Ausdehnung gewonnen hat, befindet sich in den Händen einzelner Weniger. Der Gewinn, den diese mit dem Geschäfte erzielen, müßte meiner Meinung nach zum größten Teile den inländischen Produzenten zu gut kommen, wenn sich nur erreichen ließe, was nicht schwer sein sollte, daß die zahlreichen Gartenbau-Vereine, hauptsächlich in den obstreichen Gegenden, die Angelegenheit dadurch in die Hand nehmen würden, daß sie entweder selbst, oder sonst durch geeignete Persönlichkeiten Zentralstellen errichten, von wo aus der Export hauptsächlich in feinem Tafel- und Wirtschaftsobst bewerkstelligt werden kann. Während meines Aufenthaltes in England habe ich mich mit dem Obstverkauf dort, der dreimal wöchentlich auktionsweise geschieht, vertraut gemacht und bin mit zwei der ersten in diesem Artikel beschäftigten Firmen in Verbindung getreten, die gegen die mäßige Provision von 5% den Verkauf besorgen und ferner durch häufige Marktberichte die betreffenden Kreise auf dem Laufenden erhalten. Ich selbst bin gerne bereit, die Spedition des Obstes, wofür die Fracht bei größeren Quantitäten sehr mäßig sich normieren ließe, zu besorgen und wird es mich freuen, wenn diese Anregung dazu führt, daß die Produzenten zur Einsicht gelangen, wie so viel vorteilhafter auf diesem Wege eine Verwertung herbeizuführen ist."

Es ist dies der erste Versuch in Deutschland, daß ein Großkaufmann sich des Obstverkaufes angenommen hat. Der Versuch ist bis jetzt noch leider als beinahe ergebnislos zu betrachten, trotzdem das Unternehmen auf Veranlassung des Deutschen Pomologen-Vereins bei Gelegenheit der Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter zu Hamburg in Angriff genommen wurde und Herr Schabert sich der Sache mit Hingebung gewidmet hat. Er kam jedoch in der Zeit bis zu der Versammlung des genannten Vereins in Meißen 1886 zu dem Resultat, „daß der Handel mit frischem Obst sich für die Produzenten in einem sehr traurigen Zustand befindet". Bei Gelegenheit dieser letzten Versammlung sagt genannter Herr des weiteren **):

„Die Obstverwertung, das muß ich zu meiner großen Freude konstatieren, hat in den letzten Jahren recht erfreuliche Fortschritte gemacht. Ich möchte aber warnen, die Produktion auf zu viele Sorten auszudehnen. Wir sollten nur einzelne feine Artikel in den Handel bringen und unsere Kräfte nicht zersplittern.

Da wir aber in den meisten Jahren nur eine Mittelernte in Obst zu erwarten haben, so muß unsere Hauptaufgabe darin bestehen, dem frischen Obst durch eine

*) Pomologische Monatshefte 1885 p. 270 ff.

**) Pomologische Monatshefte 1886 S. 322.

rationelle Organisation des Handels einen Ertrag zu geben, der dem Produzenten zum Nutzen gereicht und unsern Nationalwohlstand hebt. So wie der Handel jetzt getrieben wird, ist derselbe nur zum Vorteil für die Großhändler und deren Aufkäufer. Wie ich schon wiederholt erwähnt habe, ist der Handel in frischem Obste nur dadurch zu heben, daß in den obstreichen Gegenden Sammelstellen errichtet werden, durch die der Produzent sein Obst zum Verkauf in die großen Städte versenden kann. Berlin und Hamburg konsumieren kolossale Quantitäten Obst und bezahlen gewöhnlich hohe Preise für fehlerfreie, gut sortierte Früchte. Rafft man sich endlich auf und folgt meinem Rate, dann wird man einsehen, daß in vielen Jahren der Verkauf des rohen Obstes rentabler ist, als der des konservierten."

Es seien diese Worte eines im Exporthandel erfahrenen Mannes, des Vertreters eines bedeutenden Handelshauses, auch an dieser Stelle wieder angeführt, um der Frage zu begegnen, die in vielen Distrikten Norddeutschlands noch aufgeworfen wird: was sollen wir mit dem vielen Obste anfangen? Für die meisten Gegenden Süddeutschlands kann diese Frage freilich keine Geltung haben, da man dort schon seit langer Zeit eine ausgedehnte Verwendung des Obstes für Haushaltungszwecke (Obstwein, Dörrobst) treibt. Doch könnte auch von hier aus häufig mit Frühobst und edlen Tafelfrüchten ein ausgedehnterer Handel betrieben werden, als dies z. B. geschieht. Im allgemeinen reicht aber das Obst, namentlich Wirtschaftsobst, dort nicht aus und meistens muß, besonders nach Württemberg, wie aus vorangegangenen Zusammenstellungen ersichtlich, solches noch eingeführt werden.

Erster Abschnitt.

Die Bestandteile des Obstes und die verschiedenen Verwertungsarten.

I. Die Bestandteile des Obstes.

Der wahre Segen des Obstbaues zeigt sich erst da im vollsten Maße, wo die Bevölkerung das Obst auf die beste Weise zu benutzen versteht, wo es sowohl als Speise dient, wie auch zum Getränke verwendet wird, d. h. wo dasselbe sowohl die Tafel der Wohlhabenden köstlicher, als das einfache Mahl des Armen abwechslungsreicher macht und wo es dem Arbeiter sein wichtigstes Getränke zur Stärkung und Labung bei der Hitze des Tages bietet, kurz gesagt, wo jung und alt, arm und reich, die Produkte des Obstbaues in dem Haushalt zu finden gewohnt sind.

Das Obst wird entweder als frische, erquickende, saftige, Frucht roh genossen, oder in veränderter Form verwendet. In solcher veränderter Form sollen sich aber die wichtigsten genießbaren Bestandteile des Obstes möglichst lange erhalten lassen, damit sie ihren wirklichen Wert für den Haushalt erlangen.

Diese wichtigen Bestandteile unserer Obstfrüchte sind folgende: 1) Zucker, 2) Äpfelsäure, Gerbsäure (in herbsüßen und herben Birnen), 3) Eiweiß, 4) Gummi, besonders im Steinobst, und andere Schleimkörper, 5) Pektin (Pflanzengallerte), 6) Pflanzenfaser, 7) Kali, Natron, Phosphorsäure. Minder wichtig sind 8) Spuren von Kalk und von einigen anderen Salzen und von Kieselsäure. 9) Wasser, welches letztere übrigens gewöhnlich ³/₄ des Gehalts der ganzen Frucht ausmacht. In unreifen Kernobstfrüchten, besonders Äpfeln, ist endlich 10) in ziemlicher Menge Stärke enthalten, welche bei der Reife in Zucker übergeht.

Pektin und Pflanzenfaser bilden die festen Bestandteile der Frucht; die Pflanzenfaser insbesondere die Wände der Zellen und Gefäße, welche die Säfte und die in denselben gelösten Bestandteile einschließen. Beide Stoffe gehen schon bei der vollen Reife und noch mehr bei der Überreife der Früchte, d. h. bei Birnen, Pflaumen, Pfirsichen, Aprikosen rc. in einen auflöslichen Zustand über. Frischgepflückte reife Birnen zeigen nach Fresenius beinahe 4 Prozent Pflanzenfaser, dieselben aufbewahrt und in der Reife weiter fortgeschritten nur 2 Proz., und überreif nur 1³/₄ Prozent. (Siehe auch den Abschnitt über Aufbewahrung des Winterobstes.)

In Bezug auf die innere Beschaffenheit des Obstes hat Prof. Franz Schulze eine namhafte Reihe von Untersuchungen über die innere Beschaffenheit vieler Obstsorten mitgeteilt. Schulze hat haupt-

sächlich das specifische Gewicht, sowohl der ganzen Früchte als verschiedener Teile derselben, sowie die Menge der festen Bestandteile untersucht und bestimmt. Zu bedauern ist, daß häufig nicht pomologisch genaue Namen, wie z. B. Weißer Kantapfel, Roter Kantapfel, Eisapfel mit dem Beisatz (Bunter Stettiner), was demnach der Astrakan, der sonst Eisapfel genannt wird, nicht sein kann, Zwiebel-Reinette statt wahrscheinlich Zwiebelborsdorfer u. s. w. vorkommen, was für den Pomologen die einzelnen Untersuchungen leider unbestimmt macht.

Die Resultate seiner Untersuchungen sind folgende:

Die erste Untersuchungsreihe betraf das specifische Gewicht. Dasselbe betrug von den 38 untersuchten Obstsorten am meisten bei dem Edel-Borsdorfer, bei dem Zwiebel-Borsdorfer (hier als Zwiebel-Reinette) und dem Roten Winter-Taubenapfel (Roter Pigeon), nemlich etwas über 0,90; es waren also die specifisch schwersten Äpfel noch namhaft leichter wie Wasser; es betrug am wenigsten bei dem Paternoster-Apfel, Danziger Kantapfel (dieser wird wohl als Roter Kantapfel gemeint sein), dem Roten Winter-Calvill und dem Prinzen-Apfel, (Nonnen-Apfel, Ananas-Apfel, Berliner Apfel), nemlich 0,79 und 0,80. Als durchschnittliches specifisches Gewicht der meisten Apfelsorten möchte ungefähr 0,83 anzusehen sein. Das wirkliche specifische Gewicht der (ein Continuum bildend gedachten) trockenen Substanz beträgt 1,47; der Prozentgehalt des Apfels an trockener Substanz ist durchschnittlich = 15.

Hieraus würde sich, wenn die Äpfel frei von Luft wären, oder nur aus Wasser und trockener Substanz beständen, ihr specifisches Gewicht berechnen zu 1,07. Da dasselbe aber nur 0,83 beträgt, so müssen 31,1 Prozent an dem Volumen des ganzen Apfels für mit Luft erfüllten Raum gelten. Daß der lufterfüllte Raum des Kernhauses aber bei weitem nicht so viel ausmacht, lehrt der Augenschein und dies wird noch genauer bestätigt, nicht bloß durch Vergleichung der vom Kernhaus eingeschlossenenen Luftmenge mit dem kubischen Inhalt des ganzen Apfels, sondern auch besonders dadurch, daß die vom Kernhaus getrennten Apfelstücke, ein von demjenigen des ganzen Apfels nur wenig abweichendes specifisches Gewicht besitzen. Dasselbe ist näher bei dem Kelch und dem Stiel am größten, bei den Seitenteilen am kleinsten.

Die Fleischschicht, welche das Kernhaus umgiebt, ist specifisch leichter, als die Fleischpartie, welche der Schale näher liegt, sowie auch die letzteren einen gewürzreicheren, die innere Schicht aber einen wässerigeren Geschmack hat. Bei sehr großen Früchten tritt dieser Unterschied oft sehr merklich hervor.

Aus Obigem geht hervor, daß die lockerfleischigen Calvillen, Rosenäpfel und Schlotteräpfel das geringste, die dichtfleischigen Sorten, deren Fleisch von festerer, feinzelliger Beschaffenheit, wie die Borsdorfer-Reinetten, Peppings und Taubenäpfel, das größte specifische Gewicht haben.

Die mikroskopische Untersuchung des Apfelfleisches zeigt uns auch in der That, daß zwischen den einzelnen Zellen des Apfelfleisches sich

größere oder kleinere, dem höheren und niederen spec. Gewicht entsprechende Hohlräume (Intercellularräume) mit Luft erfüllt, vorfinden.

Die zweite Untersuchungsreihe galt dem Verhältnis des Wassers zur trockenen Substanz. Auch hier zeigte der Borsdorfer die bedeutendste Menge trockener Substanz, nemlich von 100 Gewichtsteilen 21,1; ähnliche Mengen gab der Goldpepping, die Graue französische Reinette; am wenigsten wieder der Paternoster-Apfel, nemlich 13,5 (von den andern oben genannten specifisch leichtern Früchten fehlt die Bestimmung der Trockenmasse).

Professor Fresenius machte zahlreiche Untersuchungen und Mitteilungen über die chemische Zusammensetzung unserer Obstfrüchte, wobei nur zu bedauern ist, daß diese Untersuchungen mit Früchten von einem der ungünstigsten Jahrgänge angestellt wurden, wenigstens muß dies für Württemberg, Baden und Bayern gelten, und zwar nicht nur sehr ungünstig in quantitativer Hinsicht, sondern namentlich auch in Bezug auf die innere und äußere Ausbildung der Früchte.

Diese Untersuchungen wurden mit 2 Apfelsorten, 1 Birnsorte, 1 Pfirsich, 1 Aprikose, 3 Pflaumen, 1 Kirsche, 1 Traube, 1 Himbeerart, 2 Sorten Johannisbeeren und 3 Sorten Stachelbeeren angestellt. Zu besserer Würdigung der nachstehenden Übersicht sollen hier die einzelnen untersuchten Obstsorten kurz aufgeführt werden, was deshalb nötig erscheint, da die Namen, welche Fresenius anführt, nicht überall verständlich sein möchten.

1) Englische Reinette, ausgezeichnet wohlschmeckend, ist ohne Zweifel Pariser Rambour- oder Kanada-Reinette.
2) Taffetas blanc, gelbgrüner, saftiger, säuerlicher, sehr wohlschmeckender und haltbarer Winterapfel, ist der Weiße Winter-Taffetapfel.
3) Rotbirne, süße, sehr empfehlenswerte Wirtschaftsbirn, eine in Nassau verbreitete, der Knausbirn ähnliche Sorte.
4) Große holländische Pfirsich, ausgezeichnet zart und wohlschmeckend, wird die Große Mignonne oder Holländische Prinzessinpfirsich sein.
5) Schöne große Aprikose; hier läßt sich die gemeinte Sorte nicht näher bezeichnen.
6) Große grüne Reineclaude, ist die bekannte Sorte.
7) Kleine oder Gewöhnliche gelbe Mirabelle.
8) Schwarzblaue, mittelgroße runde Pflaume von etwas säuerlichem Geschmack; ist nicht näher zu bezeichnen und etwa die Damascene von Tours.
9) Süße, hellrote Glas- oder Herzkirsche; hier ist wohl in keinem Fall eine Glaskirsche (die zu den Sauerkirschen gehört), gemeint, sondern eine der vielen bunten Herzkirschen, wie die Frühe bunte Herzkirsche.
10) Weiße Östreichische Traube = Grüner Silvaner, ganz reif und sehr wohlschmeckend.
11) Gewöhnliche rote Waldhimbeeren.
12) und 13) Rote und weiße Johannisbeeren, mittelgroß, vollständig

reif; demnach nicht Große holländische, sondern die gewöhnlichen deutschen Johannisbeeren.

14) Große rote rauhhaarige Stachelbeere.
15) Kleine rote rauhhaarige Stachelbeere.
16) Gelbe mittelgroße rauhhaarige Stachelbeere.

	Traubenzucker.	Freie Säure als Apfelsäure.	Protein-Substanzen.	Lösl. Pektin-Subst., Gummi, Farbstoff, Fette.	Aschen-bestandteile.	Kerne oder Steine.	Schalen und Cellulose.	Pektose.*)	Wasser.
1) Kanada-Reinette	5,96	0,39	0,52	7,60	0,22	0,07	1,71	1,49	82,02
2) Winter-Taffetapfel	7,58	1,04	0,22	2,72	0,44	0,38	1,42	1,16	85,83
3) Rotbirne	7,00	0,07	0,26	3,28	0,28	0,39	3,42	1,34	83,95
4) Pfirsich	1,58	0,61	0,46	6,31	0,42	4,62	0,99	—	84,99
5) Aprikose	1,14	0,89	0,83	5,92	0,82	4,30	1,11	—	84,96
6) Reineclaude.	2,96	0,96	—	10,47	0,03	—	—	—	80,84
7) Mirabelle	3,58	0,58	—	5,77	0,82	—	—	—	82,23
8) Pflaume	1,99	1,27	0,47	2,31	0,49	4,19	0,59	—	88,75
9) Kirsche	3,11	0,35	—	2,28	0,09	—	—	—	75,37
10) Traube	3,78	1,02	0,83	0,49	0,36	2,59		0,94	99,97
11) Himbeere	3,59	1,98	0,54	1,10	0,27	8,46		0,18	83,86
12) Rote Johannisbeere	4,78	2,31	0,45	0,28	0,11	—	—	—	58,84
13) Weiße Johannisbeere	6,61	2,26	0,77	0,18	0,12	—	—	—	84,17
14) Große rote Stachelb.	8,06	1,35	0,44	0,96	0,31	2,48	0,51	0,29	85,56
15) Kleine rote Stachelb.	6,03	1,57	0,44	0,51	0,45	2,44		0,91	88,09
16) Gelbe Stachelbeere	6,38	1,07	0,57	2,11	0,20	3,38	0,44	0,30	86,51

Nach dieser Übersicht sollen aus der angedeuteten Abhandlung von Fresenius noch folgende Zustammenstellung und die sehr lehrreichen Schlußfolgerungen desselben mitgeteilt werden.

Zusammenstellung dieser Untersuchungen nach dem Verhältnisse zwischen Säure, Zucker, Pektin, Gummi u. s. w.

	Säure.	Zucker.	Gummi und Pektin.
Aprikosen	1	1,27	6,60
Pflaumen	1	1,60	1,80
Himbeeren	1	1,80	0,55
Erdbeeren	1	1,97	0,88
Rote Johannisbeeren	1	2,60	0,12
Pfirsiche	1	2,07	10,30
Weiße Johannisbeeren	1	2,90	0,08
Reineclauden	1	3,10	10,80
Brombeeren	1	3,74	1,21
Rote Stachelbeeren (kleine)	1	3,84	0,33
Gelbe " "	1	5,90	2,00
Rote " (große)	1	6,60	0,71
Mirabellen	1	6,20	9,92
Weißer Taffetapfel	1	7,3	2,61
Trauben	1	13,5	0,49
Canada Reinette	1	15,3	19,50
Süßkirschen	1	37,3	6,51
Rotbirnen	1	94,6	44,40

*) Pektose nennt man die unlöslichen gallertartigen Bestandteile.

Aus seinen Untersuchungen zieht Fresenius folgende Schlüsse:

1) Freie Säure findet sich durchschnittlich in größter Menge im Beerenobst, in geringerer im Steinobst und Kernobst. (Siehe weiteres unter Obstwein).

2) Die eiweißartigen Stoffe (die Proteïnsubstanzen), somit die, welche bei der Ernährung zur Bildung der Organe des Körpers dienen, treten bei allen Obstarten sehr zurück; so sind, um 1 Teil wasserfreies Albumin (9,11 Teile frisches Eiweiß enthaltend), in Betreff seiner Wirkung als blutbildendes Nahrungsmittel zu ersetzen, erforderlich:

117 Teile Kirschen, 120 T. Trauben, 120 T. Aprikosen, 161 T. Erdbeeren, 183 T. Himbeeren, 192 T. Kanada Reinetten, 196 T. Brombeeren, 209 T. Reineclauden, 210 T. Pflaumen, 216 T. Pfirsiche, 222 T. rote Johannisbeeren, 227 T. rote Stachelbeeren, 385 T. Rotbirnen, 454 T. Weiße Taffetäpfel, 507 T. Mirabellen.

Somit lasse sich eine Ernährung durch Obst allein nicht wohl denken; sie würde eine sehr große Quantität erfordern, z. B. statt eines Eies, welches etwa 45 Gramm wiegt und 5 Gramm Proteïnsubstanzen enthält, 585 Gramm Kirschen, 600 gr. Trauben, 960 gr. Reinetteäpfel, 1135 gr. Stachelbeeren, 1925 gr., also fast 2 kg. Rotbirnen 2c., und nebenbei dem Körper ein großes Uebermaß stickstofffreier Nahrungsstoffe bieten.

3) Es haben somit die Obstarten in Betreff ihres Nahrungswertes mehr den Charakter der Respirationsmittel.

In dieser Hinsicht wird 1/2 kg Rohrzucker oder Stärkemehl, somit 2,75 kg Kartoffeln, ersetzt durch etwa 3,15 kg Kirschen, 3,3 kg Trauben, 2,5 kg Reineklauden, 2,5 kg Kanada Reinetten, 4,5 kg Taffetäpfel, 5 kg Rotbirnen, 5 kg Mirabellen, 5 kg Stachelbeeren, 5,85 kg Pfirsiche, 6,25 kg Aprikosen, 7 kg Johannisbeeren, 7 kg Himbeeren, 7 kg Brombeeren, 9 kg Pflaumen.

Da nun das Kilo Kartoffeln bei Mittelernten etwa 6 Pfennig koste, so ersehe man, daß das Obst wohl nur höchst selten im Preise sich so billig stellt, um als Respirationsmittel mit den Kartoffeln irgend den Vergleich aushalten zu können.

4) Es erscheinen die Obstarten sonach als Naturerzeugnisse, welche dem Menschen mehr zur Erquickung und Labe, und wohl auch in Fällen zur Erhaltung der Gesundheit dienen, aber nicht als solche, welche, wie Fleisch, Hülsenfrüchte, Cerealien, Kartoffeln u. s. w., die eigentliche Nahrung vermitteln. Wir fragen daher bei dem Obst vor allem auch nach dem Wohlgeschmacke und schätzen und bezahlen es mehr nach diesem, als nach seinem Nahrungswerte.

Die Ableitung des Wohlgeschmackes aus der Zusammensetzung wird nun, bei dem so wechselnden Geschmacke der Menschen, immer eine mißliche Aufgabe für den Chemiker sein, trotzdem unternehme er es, bei der nun folgenden kurzen Charakteristik der Obstarten auch diesen Punkt ins Auge zu fassen.

Die Stachelbeeren haben für unsern Geschmack ein ziemlich

richtiges Verhältnis zwischen Säure und Zucker (1 : 6); wir genießen sie daher gerne und meist ohne Zucker. Ihr verhältnismäßiger Reichtum an letzterem (6—8 Proz.) läßt sie zur Bereitung von Wein geeignet erscheinen. Setzt man zu 3 Teilen Saft 1 Teil Wasser und $1^1/_2$ Teil Zucker, ein Verhältnis, welches hier zu Lande öfters angewandt wird und einen recht guten Wein liefert, so entspricht dasselbe etwa folgenden Verhältnissen im ganzen:

100 Wasser, 38 Zucker, 1 Säure,

aus welchen sich leicht erklärt, daß der so erhaltene Wein nicht allein sehr alkoholreich wird, sondern auch noch süß bleibt.

Die Johannisbeeren sind den meisten Menschen zu sauer, ihr Saft greift die Zähne an, wir genießen sie am liebsten mit Zucker. Ein Blick auf die Analyse zeigt, daß daran nicht allein der bedeutende Gehalt an freier Säure (2,3 Proz.), sondern auch das Verhältnis zwischen dieser und dem Zucker, welches bei den weißen wie 1 : 2,9 und bei den roten wie 1 : 2 gefunden wurde, Schuld ist, zumal die freie Säure (Citronen- und Apfelsäure) durch Gummi oder Pektin nur wenig verhüllt wird. Versüßt mit Zucker erfreuen uns die Johannisbeeren durch ihre reine und angenehme Säure.

Bei der Bereitung von Johannisbeerwein liefert eine Mischung von 1 Teil Saft, 2 Teilen Wasser und 1 Teil Zucker ein sehr gutes Resultat. Es entspricht dieselbe folgenden Verhältnissen:

100 Wasser, 36 Zucker, 0,8 Säure.

Bei den Walderdbeeren erfreut uns zumeist ihr Aroma; die ziemlich bedeutende Menge freier Säure, das ungünstige Verhältnis zwischen dieser und dem Zucker (1 : 1,9), und die geringe Menge an säureeinhüllenden Substanzen veranlassen, daß wir die Walderdbeeren am liebsten mit Zucker genießen

Bei den Waldhimbeeren ist es auch vorzugsweise das Aroma, welchem sie ihre Annehmlichkeit verdanken; die bedeutende Menge freier Säure und das Verhältnis zwischen Säure und Zucker (1 : 1,8) würden sie, wenn das Aroma fehlte, schwerlich zu einem beliebten Obste machen, wie wir bei den ziemlich ähnlich zusammengesetzten Brombeeren ersehen können.

Die Trauben überflügeln alle andern Obstarten durch ihren bedeutenden Zuckergehalt, der selten unter 12 Proz. sinkt, oft bis zu 26 Proz. steigt, und durch ihr günstiges Verhältnis zwischen Säure und Zucker, welches in guten Jahren und bei guten Sorten etwa 1 : 26 beträgt (so bei Trauben vom Johannisberg im Rheingau, welche Fresenius s. Z. untersuchte), in mittleren Jahren und bei leichteren Traubensorten dagegen sich etwa wie 1 : 16 stellt. Gestaltet sich das Verhältnis zwischen Säure und Zucker ungünstiger, wird es z. B. 1 : 10, so schmecken die Trauben sauer, indem in denselben die säureverhüllenden Stoffe (Gummi, Pektin) nur in sehr kleiner Menge vorkommen. Das Aroma der Trauben, obgleich nicht stark hervortretend, trägt doch wesentlich zu ihrem Wohlgeschmacke bei. Der bedeutende Zuckergehalt der Trauben und der

Umstand, daß ihre Säure größtenteils von saurem weinsaurem Kali herrührt, welches sich aus dem Weine fast ganz niederschlägt, machen die Trauben zu einem zur Weinbereitung unübertrefflichen Obste, zumal die bei ihrer Gärung entstehenden Ätherarten alle andern an Feinheit übertreffen.

Die Kirschen sind hauptsächlich wegen ihrer Süße beliebt. Mangel an Aroma und an Säure läßt die Süßkirsche weniger als ein feinschmeckendes Obst erscheinen. Ihr bedeutender Zuckergehalt macht, daß die Kirschen sich, frisch wie getrocknet, zum Kochen und namentlich auch zum Einmachen, sowie zur Darstellung des Kirschbranntweins eignen.

Bei den Mirabellen und Reineclauden treten die einhüllenden Stoffe, vornehmlich Gummi, welches ja öfters an den Früchten ausschwitzt, in bedeutendem Grade hervor. Indem das Gummi die Säure einhüllt, läßt es das ungünstige Verhältnis zwischen Säure und Zucker, welches bei den Reineclauden nur 1 : 3 beträgt, beim Genusse der frischen Früchte vergessen, zumal uns ihr Aroma sehr zusagt. — Infolge ihres größeren Zucker- und geringen Säuregehaltes eignen sich die Mirabellen weit besser zum Kochen und Trocknen als die Reineclauden, welche eines viel bedeutenderen Zuckerzusatzes bedürfen, um gekocht angenehm zu schmecken.

Die Pflaumen zeigen bei bedeutendem Säuregehalt einen nur kleinen Gehalt an Zucker, und da das ungünstige Verhältnis zwischen beiden 1 : 1,6 durch die relative geringe Menge von Gummi, Pektin ꝛc. nur unvollkommen verhüllt wird, so sind die Pflaumen, wenigstens bei Sorten, bei welchen das Aroma gering ist, kein feines und auch kein besonders gesundes Obst.

Die Aprikosen und Pfirsiche bestehen fast nur aus Saft; die Menge der unlöslichen Bestandteile beträgt, wenn man von den Steinen absieht, in der That nur 1 Proz. — Sie erfreuen uns wie durch diese ihre saftige Beschaffenheit, so durch ihr kräftiges, feines Aroma und ihr zartes Fleisch. Das Verhältnis zwischen Säure und Zucker ist zwar an und für sich ungünstig, auch die Menge der letzteren gering, aber es wird dies durch die bedeutenden Mengen einhüllender Substanzen (6 Proz.) so trefflich verdeckt, daß die freie Säure, deren absolute Menge ohnehin nicht groß ist, den Wohlgeschmack nur erhöht.

Bei dem Kernobst tritt zunächst eine vermehrte Menge der Cellulose und der Pektinkörper, und zwar sowohl der unlöslichen als der löslichen, hervor. Eine Folge davon ist sowohl die härtere Beschaffenheit des Fleisches, als auch die gallertartige der gekochten Früchte. Die so bedeutenden Unterschiede zwischen den verschiedenen Sorten der Äpfel und Birnen erklären sich sowohl aus den sehr wechselnden Verhältnissen zwischen Säure, Zucker und Pektin, als auch aus dem bald mehr, bald weniger hervortretenden Aroma von größerer und geringerer Feinheit und aus der bald härteren, bald weicheren Beschaffenheit des Fleisches.

Prof. Dr. E. Wolff in Hohenheim stellte eine Reihe sehr interessanter Untersuchungen über die Bestandteile unserer Obstsorten, die sämtlich in Hohenheim auf durchaus freien Standorten und auf Hochstämmen gezogen wurden, an, deren Analysen nachstehend folgen:

1) **Winter-Gold-Parmäne**, gewöhnlich nur als Gold-Parmäne bekannt und allgemein beliebt; 2) **Sommer-Rabau**, ein ziemlich verbreiteter, sehr fruchtbarer, guter Herbstapfel; 3) **Gestreifter Herbst-Calvill**; derselbe war noch nicht vollkommen lagerreif, als er untersucht wurde; 4) **Kleiner Fleiner**, sehr beliebter Most- und Kellerapfel; 5) **Luikenapfel**, der verbreitetste und verbreitungswürdigste Weinapfel Süddeutschlands; 6) **Gestreifter Backapfel**, Breitling; 7) **Danziger Kantapfel**, gewöhnlich nur Rosenapfel oder Schwäbischer Rosenapfel genannt; 8) **Bittersüßer Ciderapfel** aus der Normandie.

Birnen: 1) **Rote Dechantsbirn**, sehr süße und gewürzhafte, vortreffliche Herbstbirn; 2) **Grumkower Butterbirn**; 3) **Punktierter Sommerdorn**; 4) **Forellenbirn**, lauter vorzügliche Herbst- oder frühe Winterbirnen; sämtlich bei voller Lagerreife untersucht; 5) **Wildling vom Einsiedel**, eine der besten Mostbirnen; 6) **Echte oder Champagner Bratbirn**; 7) **Wolfsbirn** oder Quittenbirn; 8) **Große Rommelterbirn**; 9) **Harigelbirn**, lauter verbreitete und allgemein geschätzte Mostbirnen; sie wurden in dem Zustand untersucht, in welchem sie gewöhnlich und am zweckmäßigsten gemostet werden, also die Champagner Bratbirn bei Beginn des Teigwerdens, die Einsiedelbirn ebenfalls etwas angeteigt.

Apfelsorten.	Wasser.	Trocken-Substanz.	Unlösliche Substanzen (Treber.)	Im Safte gelöste Substanzen.	Zucker.	Pektin, Eiweiß und Salze.	Freie Säure, Apfelsäure.
	Proz.	Proz	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.	Proz.
1) Gold-Parmäne . . .	83,58	16,42	2,75	13,67	7,91	5,26	0,50
2) Sommer-Rabau . . .	83,06	16,94	2,45	14,49	7,28	6,24	0,97
3) Herbst-Calvill *) . . .	82,76	17,24	4,01	13,23	6,16	6,12	0,95
4) Fleiner	83,75	16,25	2,67	13,58	7.15	5,39	1,04
5) Luiken	85,97	14,03	1,97	12,06	7,90	3,06	1,10
6) Backapfel	85,95	14,05	2,79	11,26	7,41	2,92	0,93
7) Rosenapfel	86,27	13,73	2,46	11,27	8,04	2,57	0,66
8) Ciderapfel	86,60	13,40	2,95	11,45	7,81	2,26	0,38
Durchschnitt	84,74	15,26	2,76	12,25	7,46	4,23	0,82
Birnsorten.							
1) Dechantsbirn	76,02	23,98	8,51	15,47	9,23	5,69	0,55
2) Grumkower-Butterbirn	79,47	20,53	6,79	13,74	9,68	3,24	0,82
3) Sommerdorn . . .	—	—	—	—	9,38	—	0,05
4) Forellenbirn	83,95	16,05	3,38	12,67	8,02	4,53	0,12
5) Wildling vom Einsiedel	77,55	22,45	8,88	13,57	10,88	1,83	0,86
6) Echte Bratbirn . . .	79,30	20,70	7,37	13,37	8,60	3,94	0,83
7) Wolfsbirn	80,12	19,88	6,28	13,60	9,16	3,69	0,83
8) Rommelterbirn . . .	82,31	17,69	4,24	13,45	9,86	2,98	0,61
9) Harigelbirn	81,45	18,55	6,82	11,73	8,50	2,72	0,51
Durchschnitt	80,02	19,98	6,53	13,43	9,26	3,01	0,58

*) Die Zusammensetzung von gut ausgebildeten Äpfeln dieser Sorte wird wohl eine bessere sein; das analysierte Exemplar war noch nicht völlig lagerreif.

Die meisten Äpfel enthalten unter gleichen äußeren Verhältnissen stets mehr Wasser und weniger Trockensubstanz, als die Birnen, welche letztere aber auch an im Safte unlöslichen und daher auch wenig nahrhaften Substanzen beträchtlich reicher sind, als die ersteren; die Birnen hinterlassen beim Auspressen zur Mostbereitung eine doppelt so große Menge an trockenen Stoffen, als die Äpfel.

Der Wert der verschiedenen Obstsorten als Nahrungsmittel ist nur nach der Menge und Beschaffenheit der in Wasser löslichen Bestandteile zu bestimmen, da die unlöslichen Stoffe fast ausschließlich aus einer sehr schwer verdaulichen, holzigen Substanz bestehen. Die Gesamtmenge der löslichen Bestandteile ist bei den Birnen durchschnittlich nur wenig, nämlich um reichlich 1 Prozent, höher als bei den Äpfeln.

Die wesentlichste Verschiedenheit der chemischen Zusammensetzung beider Obstgattungen liegt in dem abweichenden Zuckergehalt; dieser ist nemlich in den Birnen stets und zwar durchschnittlich um etwa 2 Proz., oder um $^1/_4$ größer, als in den Äpfeln, und ebenso ist das Verhältnis zwischen dem Zucker, als dem vorzugsweise wichtigen Bestandteile, und den übrigen in Wasser löslichen Substanzen bei den Birnen ein günstigeres, als bei den Äpfeln; der höhere Zuckergehalt der Birnen ist für den Geschmack um so auffallender, als die Menge der freien Säure meistens eine geringere ist.

Um den chemischen Charakter einzelner Obstsorten vollständig festzustellen, sind die bisher angestellten Untersuchungen noch nicht ausreichend; erst weitere chemische Analysen können hierzu die nötigen Anhaltspunkte liefern. Es sei nur darauf hingewiesen, daß die größere Schmackhaftigkeit des Tafelobstes, gegenüber der des Wirtschaftsobstes, auch bei der chemischen Analyse in dem meist größeren Gehalte an Zucker und in der geringeren Menge der freien Säure sich ausspricht, so bei der Gold-Parmäne und bei dem Rosenapfel, während in dem Wirtschaftsobst gewöhnlich die Säure in größerer Menge zugegen ist, so bei den Luiken und dem Gestreiften Backapfel. Der Luikenapfel steht hinsichtlich seines Zuckergehaltes dem besten Tafelobst sehr nahe.

Die vortrefflichen Tafelbirnen, wie die Rote Dechantsbirn, Grumkower Butterbirn, Punktierter Sommerdorn und die Forellenbirn sind ausgezeichnet durch einen hohen Zucker- und einen geringen Säuregehalt, welcher in den zwei zuletzt genannten Sorten fast völlig verschwindet. Aber auch die bekannten Wirtschaftsbirnen, wie die Champagner Bratbirn, die Wolfsbirn, Rommelterbirn und besonders der Wildling vom Einsiedel sind gleichfalls reich an Zucker, wodurch sie zur Obstweinbereitung besonders geeignet erscheinen; der mehr oder weniger herbe Geschmack der zuletzt genannten Obstsorten ist in der größeren Menge der Säure ausgedrückt, welche hier zum Teil in der Form von Gerbstoff oder Gerbsäure neben der Apfelsäure auftritt. —

J. v. Liebig führt im I. Teile seines Werkes „die Chemie

in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie" folgende Analysen von Birnen und Äpfeln, bezw. deren Holz an:

Pflanzen oder Pflanzenteile.	Aschenprozente.	Kali	Natron	Magnesia	Kalk	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Kieselsäure	Eisenoxyd	Chlornatrium
Birn, ganze Frucht	0,41 der frischen Substanz.	54,69	8,52	5,22	7,98	15,30	5,69	1,49	1,04	Spur
Apfelbaum Stammholz	—	19,24	0,45	7,46	63,60	4,90	3,29	2,06	0,07	Spur
Apfelbaum Astholz	—	3,46	1,49	2,83	57,07	3,21	1,81	1,00	1,40	0,67
Apfel, ganze Frucht	0,27 der frischen Substanz.	35,68	26,09	8,75	4,08	13,59	6,09	4,32	1,40	—

Auf einige andere neuere Untersuchungen, bei denen es sich um die wesentlichsten, bei der Obstkonservierung in Betracht kommenden Bestandteile, nämlich Säure und Zucker, handelt, wird bei den einzelnen Methoden der Obstkonservierung, besonders aber bei der Obstweinbereitung noch näher eingegangen werden.

Nach den Untersuchungen von Berard geben die Früchte beim Reifen in ziemlicher Menge Kohlenstoff in der Form von Kohlensäure an die sie umgebende Luft ab. Wenn eine Frucht nach dem Abpflücken reift, vermindert sich das Gewicht des Faserstoffs und des Wassers, während sich das Gewicht des Zuckers vermehrt, so daß die in dem Zellgewebe befindlichen Säfte süßer und konzentrierter und die Früchte zarter und schmackhafter werden; bei dem *vollen Reifen am Baume* treten dieselben Veränderungen der Säfte ein, aber es werden die Früchte *nicht leichter*, sondern fortwährend *schwerer*, indem der Mutterbaum denselben fortwährend noch Säfte zuführt. Es liegt daher in jeder Hinsicht im Interesse des Obstzüchters, die Früchte ihre volle *Reife und Ausbildung am Baume erlangen zu lassen* und das Ernten nur erst dann vorzunehmen, wenn die Natur den Wink dazu durch freiwilliges Abstoßen der Früchte gibt. Daß hier bei gewissen Obstsorten Ausnahmen eintreten, daß das Sommerobst in dieser Beziehung abweichend vom Winterobste behandelt werden muß, wird in einem der nächsten Abschnitte näher erörtert werden.

Nachdem die Zuckerbildung am weitesten vorgeschritten, tritt bei freiem Luftzutritt in den Früchten der Zustand ein, den wir *Überreife* nennen; die Frucht ist passiert, wird teig und fault. Es ist bekannt, daß dieser Zustand bei den verschiedenen Obstgattungen und deren Sorten sehr verschieden, d. h. nach bald *kürzerer*, bald längerer Periode eintritt.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, würde der größte Teil unseres Obstes, die vielen Sorten von Sommer- und Herbstfrüchten, welche nicht roh genossen oder frisch gekocht konsumiert werden können, wertlos sein und für den menschlichen Haushalt verloren gehen, wenn nicht durch besondere Behandlungsweisen für ihre *Konservierung* gesorgt würde.

II. Die verschiedenen Obstverwertungsarten.

Es werden die Früchte unserer Obstbäume oder Teile davon auf sehr verschiedene Weise konserviert und verwertet, indem entweder ihr Gehalt an Wasser künstlich entfernt wird — durch das Dörren oder Trocknen des Obstes —, oder indem man die Früchte im ganzen Zustande in Zucker, Zuckerwasser, Essig aufbewahrt, oder sie in ihrem eigenen Wasser dünstet und dann in luftdicht verschlossenen Büchsen aufhebt — Konserven —, oder man verwertet die verschiedenen Bestandteile, indem das Fleisch und die Säfte so dick eingekocht werden, daß sie bei ihrem Reichtum an Zucker, der nicht mit verdunstet, vollständig sich mehrere Jahre lang halten — Gesälz- oder Musbereitung, Gelee und Pastenbereitung —, oder indem der Saft vom Fleisch geschieden und dieser allein aufbewahrt wird, wobei er durch die Gärung zu einem weinartigen, stärkenden Getränke wird — Obstwein- und Likörbereitung.

Eine große Zahl unserer verbreitetsten, fruchtbarsten und in rauheren Lagen gut gedeihenden Obstsorten würde ohne Wert sein, wenn eine Benutzung derselben außer der zum Rohgenusse nicht stattfinden könnte; in manchen Gegenden Deutschlands ist denn auch solches Obst oft fast wertlos, weil man die ökonomische Benutzung desselben nicht kennt. Gerade die wirtschaftliche Benutzung des Obstes ist es daher, welches ihm einen hohen Wert sichert, wofür auch der höhere Marktpreis des Obstes in den obstreichsten Gegenden, wo man seine ökonomische Verwendung kennt, deutlich spricht.

Auch selbst wenn bloß eine einzige der vorgenannten Hauptbenutzungsarten in einer Gegend bekannt wäre, würde manche Frucht ihrem wahren Werte nach richtig verwendet werden können. So z. B. gibt es eine sehr harte, mittelgroße, rundliche, späte Winterwirtschaftsbirne unter dem Namen St. Gallus Weinbirn. Diese Birn wird eigentlich nie genießbar und zum Mosten ist sie zu hart und zu wenig saftreich. Als Kochbirn ist sie wohl gut, allein solcher bedarf man nicht so viele und es finden sich manche andere, namentlich größere Winterbirnen, die hierzu weit besser sind. Aber auf eine besondere Art, als plattgedrückte Birn, gedörrt, ist jene Sorte vom höchsten Wert, sie wird vollkommen feigenartig und liefert in dieser Form ein sehr wertvolles Handelsobst. Unsere fruchtbarste Wirtschaftsbirn, die Knaus- oder Weinbirn, deren Baum fast überall vorzüglich gedeiht und eichengroß wird, wäre ohne Mostbereitung und Obstdörren fast ohne Wert und wir müßten auf den Anbau dieser einträglichen Obstsorte verzichten. Unser Luikenapfel würde niemals zum wahren Segensbaum für den größten Teil von Württemberg geworden sein, wenn die Vorzüglichkeit dieser Frucht zu Obstwein ihn nicht überall hin verbreitet hätte, wozu

freilich auch seine Tragbarkeit und sein gutes Gedeihen in minder guten Obstlagen das Ihrige beigetragen haben. Dasselbe läßt sich von der Zwetsche bezüglich ihres Wertes zum Dörren, der Kirschen, zu Kirschengeist behaupten, und überhaupt steht der Satz fest, daß nur durch eine ausgedehnte ökonomische Benutzung des Obstes der wahre Wert desselben sich erst vollkommen herausstellt, woher es auch kommt, daß für Früchte, die nicht zum Rohgenusse taugen, aber zu technischen Verwendungen besonders schätzbar sind, oft mehr bezahlt wird, als für anerkannt gutes Tafelobst, z. B. für die Champagner-Bratbirn, und daß das Obst im allgemeinen in jenen Gegenden viel höher im Preise steht, wo man die verschiedenen Benutzungsweisen desselben kennt und allgemein verbreitet findet.

Wer daher den Obstbau auf dem Lande, also im großen, fördern will, möge auch zugleich den Landmann auf die Wichtigkeit der Obstmostbereitung und des Obstdörrens hinweisen, denn ohne beide Nutzungsarten ist die Zahl derjenigen Obstsorten, die an Straßen, auf Äckern, Allmanden und überhaupt auf freien Standorten mit Nutzen gezogen werden können, nicht groß, da gerade das Tafelobst mehr Ansprüche an Klima und Boden macht, als das hierin weit genügsamere Wirtschaftsobst.

Da nun aber die allgemeine Verbreitung des Obstbaues von so großem Segen für die ländliche Bevölkerung ist, so ist es auch Pflicht der Behörden und landwirtschaftlichen Vereine, dafür zu sorgen, daß die verschiedenen Obstsorten ihrem ökonomischen Wert nach vollständig erkannt, gewürdigt und benutzt werden.

Zweiter Abschnitt.

Die wichtigsten in Deutschland verbreiteten oder der Verbreitung besonders werten Obstsorten.

I. Die Wahl der anzubauenden Obstsorten mit Rücksicht auf die spätere Verwertung.

Wenn es sich darum handelt, Obstbäume zum Zwecke der Obstproduktion im großen zu pflanzen, so muß bei der Auswahl derselben der erste leitende Gedanke die Frage sein: Welches sind die Absatzgebiete, die für das daraus zu erzielende Obst jeweils vorhanden sein werden? d. h. man muß, soll das Obst als Einnahmequelle dienen, den örtlichen Verbrauchsverhältnissen Rechnung tragen. Unter solchen Umständen ist der Obstbau dann auch ein lohnender und für den einzelnen Baumzüchter oder für die Gemeindekasse wirklich einträglich.

Man wird dabei folgende Punkte ins Auge fassen müssen:

1. Angenommen der Obstproduzent wohne in der Nähe eines Kurortes, welcher in den Sommermonaten zahlreich besucht wird, so hat er Gelegenheit während dieser Zeit Obst zu gutem Preise dahin verkaufen zu können. Er kann der Konkurrenz mit dem von auswärts dahin gebrachten Obste selbst bei den heutigen äußerst günstigen Verkehrsverhältnissen deshalb leicht entgegen treten, weil das Sommerobst, im reifen Zustande geerntet, einen weiten Transport nicht ohne Schaden aushält, weshalb es, wenn es von auswärts zugeführt wird, noch nicht ganz ausgereift geerntet und verpackt werden muß, während er, als in der Nähe wohnend, das reife, frisch vom Baume gepflückte Obst in seiner vollen Güte zu Markte bringen kann. Je früher er aber Obst zu Markte bringt, desto größer wird sein Gewinn, weil Frühobst immer am besten bezahlt wird. Es kann sich hier also nur um frühe, womöglich lachend schön aussehende Apfelsorten handeln, wie wir sie unter den Rosenäpfeln finden, oder um Frühbirnen, edle Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen, Erdbeeren und Himbeeren.

2. Wenn der Produzent in der Nähe einer Stadt wohnt, so kann er alles Obst verwerten; denke man sich, welche enormen Obstmengen in die größeren Städte wandern. Ganze Eisenbahnzüge und Schiffladungen voll Obst werden dahin befördert und mit wahrer Hast kaufen die Obsthändler dort das beste und edelste auf.

Da in der Stadt ebenfalls derjenige den höchsten Preis erzielt, welcher zuerst Obst liefert, so müssen dieselben Gesichtspunkte, die vorhin ausgeführt wurden, auch hier berücksichtigt werden. Außerdem baue man aber auch Obst für jede Jahreszeit, berücksichtige dabei jedoch in

erster Linie gutes Tafelobst, besonders Reinetten für den Winter, schöne rote Äpfelchen für den Christbaum, Früchte, die erst im Frühjahre ihre volle Reife erhalten u. s. f., vermeide dabei aber ein großes Sortiment verschiedener Sorten. Man baue z. B. einige wertvolle Sorten für den Sommer, einige für den Herbst und mehrere für den Winter. Dann werden die Händler gerne kaufen; sie sind sichere Abnehmer. Ein Mischmasch von vielen Sorten und wenn dieselben noch so edel sind, ist niemals leicht verkäuflich.

3. Wohnt der Produzent in einer der Pflege von Tafelobst günstigen Gegend, findet er aber keinen Absatz dafür in der Nähe, so muß er für den Export Obst züchten; verfährt er dabei rationell und hat er einigermaßen kaufmännisches Talent, dann wird es ihm ein leichtes sein, einen guten Markt für sein Obst zu finden, denn der Verkauf des frischen Tafelobstes gehört in Deutschland zur besten Verwertungsart des Obstes und wird auch immer die ergiebigste Einnahmequelle dafür bleiben. Bei der Auswahl von Sorten muß er jedoch vorsichtig zu Werke gehen, und darf nur solche bauen, welche einen Transport gut ertragen, also z. B. Knorpelkirschen, Äpfel und Birnen mit fester Schale 2c. 2c. Dann möge er insbesondere auch noch auf recht sorgfältige Einerntung und Verpackung der Früchte, wie sie in dem nachfolgenden Abschnitte angegeben sind, alle Rücksicht nehmen. Lohnenden Absatz findet er immer; wenn er keinen findet, so trägt er selbst infolge seiner Kurzsichtigkeit die Schuld daran. Die Zeiten, in denen man das Obst als Dünger eingraben oder an Schweine verfüttern mußte, sind, Dank unserer vorzüglichen Eisenbahnverbindungen, vorüber und nur grenzenlose Gleichgültigkeit und Unzugänglichkeit für alle gebotenen Ratschläge können den Obstproduzenten noch zu solchen Maßnahmen führen. Es läßt sich hier nicht die geringste Entschuldigung vorbringen, bezw. ein solches Verfahren verteidigen, und werden wir, um allem zu genügen, in folgendem noch einige Winke, wie man Absatzquellen finden kann, geben:

a. Ein Produzent kennt keine Abnehmer und möchte z. B. frühes Obst verkaufen. Da braucht er heutzutage nur eine Postkarte (mit Rückantwort) zu nehmen und sie zu adressieren: An den bedeutendsten Obsthändler in N. N., z. B. in München, Hamburg 2c. 2c., oder: An die Markthallenverwaltung in Berlin (zweckmäßig z. Z. an Herrn Andreas, den Makler für dieselbe) oder an die Markthallenverwaltung irgend einer anderen großen Stadt. Diese Postkarte findet ihren Herrn, da es gewissenhaftes Bestreben der Post ist, das ihr Übergebene ehrlich und treu zu befördern. Auf dieser Postkarte offeriert er dann einfach die verkäuflichen Sorten, und die ihm zu Gebote stehende Menge. Er darf dies natürlich nicht erst thun, wenn das Obst bereits geerntet ist, sondern es muß zuvor geschehen, und zwar sobald er den Ertrag einigermaßen schätzen kann, um allenfalls noch andere Obsthändler suchen zu können und die Auswahl unter ihnen zu haben. Auf diese Weise erhält er unter Umständen mit leichter Mühe einen ständigen Abnehmer. Aber auch von dem Preis, welcher jeweils für das

Obst bezahlt wird, kann sich heutzutage ein Produzent vor dem Verkauf leicht ein Bild machen, denn beinahe in jeder größern Stadt wird der Preis des Obstes öffentlich bekannt gegeben. Fast alle Lokalblätter bringen, wenn auch vielleicht nicht immer täglich, so doch wöchentlich Obstpreiszettel. Ein spekulativer Kopf wird aber auch, wenn er eine Absatzquelle auf diesem Wege gefunden hat, das Obst anderer Produzenten aus seiner Gegend mit verkaufen können; das zweckmäßigste ist jedoch, wenn eine Gesellschaft von Produzenten gemeinsam ihr Obst zum Verkaufe bringt.

b) Das deutsche Obst findet guten Absatz nach den nördlich gelegenen Ländern England, Dänemark, Schweden und Norwegen und ist dort sehr geschätzt. (Die Obstausfuhr nach Rußland ist durch einen hohen Einfuhrzoll sehr zurückgegangen, worunter aber weniger Deutschland, als Österreich zur Zeit zu leiden hat.) Auf Veranlassung des Deutschen Pomologen-Vereins hat besonders für den Verkauf nach England der bereits genannte Herr Schabert-Hamburg, (s. S. 32) eine Vermittlerstelle übernommen und ist bereit, den Verkauf jeder Menge Obstes zu vermitteln. (Bezüglich der in diesem Falle anzuwendenden Verpackung siehe den Abschnitt über Versand und Verpackung der Früchte.)

c) Ferner wird, um den Obsthandel zu erleichtern, alljährlich in den Pomologischen Monatsheften eine Tabelle über die voraussichtliche Obsternte in allen Gegenden Deutschlands veröffentlicht. (Die Monatshefte haben diese Zusammenstellung im Jahre 1885 wieder aufgenommen und mit dem besten Erfolge für die Hebung des Obsthandels durchgeführt; seitdem geben auch andere Blätter solche Zusammenstellungen.) Die betreffenden Herrn Berichterstatter, deren Namen in den letzten Rubriken zu finden sind, sind auch gerne bereit, in ganz uneigennütziger Weise sowohl Käufern als besonders Verkäufern die nötigen Auskünfte über die in Betracht kommenden Verhältnisse in ihrem Orte oder Bezirke zu erteilen.

Am lohnendsten ist es natürlich immer, wenn das Obst von dem Produzenten **direkt** an den Konsumenten und nicht erst durch Vermittlung der Händler verkauft wird. Das läßt sich aber in weitaus den meisten Fällen nur bei entsprechender Geschäftskenntnis und bei großen Mengen von Obst durchführen, weshalb die oben erwähnten Genossenschaften gewiß von großer Bedeutung sind. So veranstaltet z. B. jährlich der Gartenbau-Verein für Oldesloe und Umgegend, häufig auch der Württemb. Obstbauverein in Stuttgart eigene Obstmärkte, bei denen es nicht an Konsumenten, wohl aber meist an Lieferanten fehlt und immer sind bis jetzt diese Märkte zur Zufriedenheit der uneigennützigen Unternehmer ausgefallen. Wie aber auch eine einzelne Person die Obstausfuhr aus einer Gegend heben kann, lehren uns die Obstexportgeschäfte in Bozen und Meran, von denen das Verfahren eines solchen Geschäftes als Beispiel und zur Nachahmung hier angeführt werden soll.*)

*) Pomolog. Monatshefte 1888 S. 17 ff.



Der Preis-Katalog des Obst- und Weingeschäfts des Hrn. Tauber in Meran giebt davon ein kleines Bild. Genannter Herr verlegt sich besonders auf den Export des schönen Tiroler Obstes nach Deutschland und Österreich. Er hat in seinem Katalog nur die Sorten aufgeführt, welche als Tafelobst ersten Ranges zu bezeichnen sind, wogegen Wirtschaftsobst ausgeschlossen ist. Jede Sorte Tafelobst, Äpfel sowohl wie Birnen, ist in zwei Hauptklassen eingeteilt.

Die erste Hauptklasse umfaßt Kabinetware, Prima (I)-Ware und Sekunda (II)-Ware. Die Früchte aller dieser Klassen sind ganz rein und makellos. Die Prachtstücke daraus bilden die Kabinetware, von der zirka 20 Früchte auf 5 Kilo gehen, wogegen von der Primaware 30 Stück und von der Sekunda-Ware 40—50 Stück 5 Kilo wiegen. Kabinetstücke und Prima-Sorten eignen sich für Hoftafeln, feine Festtafeln, Gelegenheitsgeschenke, überhaupt als Schaustücke. Die Sekunda-Ware ist für Hotels, Restaurants, Delikatessenhandlungen und für den luxuriösen Familientisch geeignet. Die Sorten III. Qualität als II. Hauptklasse dürfen ebensowenig weder faul noch wurmstichig sein, sind in Bezug auf Fleisch und Bouquet von gleicher Güte wie die erstgenannten und eignen sich daher für den Familientisch, Obsthandlungen 2c. In diese Gruppe gehören auch die Früchte, welche in Fässern an die Großhändler Münchens und Wiens versendet werden.

Die Obstsorten der Kabinetware, der I. und II. Qualität, werden in doppeltes Seidenpapier eingewickelt, Kabinetstücke außerdem noch in Watte. Obst III. Qualität wird in Fässern verpackt. Aus den Farben der Papiere, in welche die einzelnen Sorten gewickelt sind, kann zugleich der Empfänger die Obstsorten erkennen.

Die Sorten der ersten Hauptklasse werden in den Gärten Tirols auf Spalier-, überhaupt auf Formbäumen gezüchtet und geht aus den auf nachfolgender Tabelle zusammengestellten Preisen hervor, wie einträglich auf diese Art Obstbau und Obsthandel betrieben werden kann. Herr Tauber berechnet die einzelnen Sorten wie folgt:

Tafeläpfel.

Farben des Wickelpapieres	Katalog-Nummer	Preis per 10 Stück in Pfennigen				III. Qual.
		Namen der Sorten	Kabinetware	I. Qualität	II. Qualität	Preis per 20 Pfd.
			₰	₰	₰	₰
		I. Merkantilsorten:				
grünweiß	1	Weißer Astrakan	250	170	90	250
lichtgelb	2	Taffetapfel	—	100	50	250
weiß-grau	3	Virginischer Rosenapfel	250	170	90	250
weiß	4	Maschanzker (Borsdorfer)	130	100	50	250
weiß	5	Weißer Rosmarin	330	200	100	330
weiß-rot	6	Köstlichster v. Zallinger	330	200	100	330
dunkelrot	7	Edelroter	170	115	60	250

Tafeläpfel.

Farben des Wickel-papieres	Katalogs-Nummer	Preis per 10 Stück in Pfennigen Namen der Sorten	Kabi-net-ware ₰	I. Qua-lität ₰	II. Qua-lität ₰	III. Qualität. Preis per 20 Pfd. ₰
rosarot	8	Edelböhmer	170	115	60	250
hellrot	9	Roter Rosmarin	—	130	60	250
grau	10	Kalterer Böhmer	—	130	60	250
graurot	11	Halbweißer Rosmarin	—	170	90	250
werden nicht gewickelt	12	Spitzer Lederapfel	—	90	50	200
	13	Runder Lederapfel	—	70	50	200
		II. Importierte, in den Gärten Merans und Bozens an Spalieren, Cordons und Pyramiden gezogene Obstsorten.				
gelb-rot	14	Weißer Winter-Calvill	850	410	200	500
weiß	15	Roter Herbst-Calvill	330	170	90	250
braun-gelb	16	Grafensteiner	410	250	120	330
blau	17	Calvill Royal (Angleterre)	680	330	170	410
blau-grün	18	Pariser Rambour-Reinette	500	250	130	330
orangegelb	19	Orleans Reinette	330	170	90	250
blauweiß	20	Gelber Bellefleur	330	170	90	250
dunkelgelb	21	Karmeliter Reinette	250	170	90	200
braun	22	Ananas-Reinette	330	170	90	250
weiß-braun	23	Winter-Gold-Parmäne	250	170	90	200
grün-gelb	24	Oberdiecks Reinette	330	170	90	250
gelb-blau	25	Ribston Pepping	200	170	90	230
rot-braun	26	Parkers Pepping	200	170	90	230
grün-weiß	27	Calvill Boisbunel	680	330	170	410
gelb-weiß	28	Preißling	250	170	90	250
		Tafelbirnen.				
	29	Weißbirne	—	—	—	330
	30	Grummetbirne	—	—	—	330
hellrot	31	Weiße Herbst-Butterbirne	170	100	70	330
weiß	32	Virgouleuse od. Wintercitronbirne	200	120	90	420
weiß-rot	33	Doyenné d'Aleuçon	400	250	130	330
orange	34	Doyenné d'hiver	400	250	130	330
grün	35	Duchesse d'Angoulême	900	500	170	330
rosa	36	Bonne Louise d'Avranches	400	250	130	330
rot-grün	37	Olivier de Serres	500	330	200	330
grün-blau	38	Passe Colmar oder Regentin	330	200	130	330
blau	39	St. Germain	250	140	115	330
weiß	40	Seigneur Esperen	250	140	115	330
rot-braun	41	Soldat Laboureur (Blumenbach)	250	140	115	330
braun	42	Bergamotte Esperens	250	140	115	330
grau	43	Clairgeaus B. B.	400	250	130	330
braun-gelb	44	Beurré d'Hardenpont	400	250	130	330
dunkelgelb	45	Beurré Diel	330	200	130	330
dunkelrot	46	Williams Christenbirn	600	400	170	420

Tafelbirnen.

Farben des Wickelpapieres	Katalog-Nummer	Namen der Sorten	Preis per 10 Stück in Pfennigen			III. Qual.
			Kabinetware	I. Qualität	II. Qualität	Preis per 20 Pfd.
			₰	₰	₰	₰
lichtgelb	47	Holzfarbige B. B.	330	200	130	330
gelb-blau	48	Belle Angevine	250	140	115	330
braun-weiß	49	Isembartbirne	600	400	170	200
		Verschiedene Obstarten.				
	50	Aprikosen	170	100	70	50
	51	Pfirsiche, vom Kern lösend .	330	170	100	—
	52	„ Nager	200	115	90	—
	53	Zwetschen	50	30	20	30
	54	Reineclauden	100	70	30	50
	55	Feigen	170	100	50	—
	56	Edelkastanien	—	—	—	450

4. Wohnt der Produzent aber endlich in einer Gegend, in welcher die technische Verwertung des Obstes üblich ist, so muß er bezüglich der Auswahl von Sorten unter Umständen besonders spekulativ verfahren. Im allgemeinen erfolgt der größere Anbau von Wirtschaftsobst deshalb, weil man in den betreffenden Gegenden den Haustrunk für Familie und Gesinde im Obstwein zu gewinnen sucht. Bei der Anpflanzung von solchen Mostobstbäumen achte man aber auch auf eine bestimmte Auswahl von Sorten und pflanze Äpfel und Birnen im richtigen Verhältnis. (Siehe die Zusammenstellung im Kapitel über Obstweinbereitung).

Sind in der Nähe Fabriken für Obstverwertung, dann richte man sich bei Anpflanzungen darnach, welche Obstarten diese gebrauchen. Die meisten Fabrikanten beklagen sich darüber, daß sie das Obst, welches sie verarbeiten, meist aus weiter Ferne, zum Teil aus dem Auslande beziehen müssen. Würde man in solchen Gegenden rationell bei der Anpflanzung verfahren, so wanderte das Geld in die Taschen der umliegenden Grundbesitzer; aber auch hier gilt wieder ganz besonders die Warnung, welche schon Seite 48 ausgesprochen wurde: Man pflanze nicht zu vielerlei Sorten! Ferner setze man sich auch, wie bereits angedeutet, mit den Besitzern der betr. Fabriken ins Benehmen, um zu erfahren, welche Sorten und Arten von Obst dieselben notwendig haben.

Endlich dürfte immerhin zu beachten sein, ob selbst in Gegenden, wo die technische Verwertung des Obstes eine hervorragende Stelle einnimmt, es trotzdem in vielen Fällen nicht zulässig wäre, auch da und dort Tafelobst für den Handel zu züchten, denn der Erlös hieraus ist

doch ein weitaus höherer. Man bedenke nur, welche kolossale Mengen von Mostobst in Württemberg (s. S. 23) jährlich zu einem Preise von $3^1/_2$ bis 7 Mark per 50 kg verkauft werden, während für 50 kg Tafelobst immer 10—13 Mark gelöst werden!

II. Auswahl von in Deutschland empfehlenswerten Obstsorten.

Bei Beschreibung der einzelnen Verwertungsmethoden wird auf die am besten für diesen oder jenen Betrieb sich eignenden Obstsorten näher eingegangen werden. In diesem Kapitel soll eine Auswahl von Obstsorten, (Äpfel, Birnen, Kirschen und Pflaumen) gegeben werden, welche sich in Deutschland zum Anbau im allgemeinen eignen. Nur eine beschränkte Anzahl aufzuführen, ist hier nicht möglich, da die einzelnen Sorten unter den verschiedenen Verhältnissen (Lage, Boden 2c.) auch verschiedenartig gedeihen.

Um dem Leser von den nachfolgenden Obstsorten zugleich aber auch in Kürze Beschreibungen der besonders wichtigen Eigentümlichkeiten der betr. Sorten zu geben, wurde folgendes berücksichtigt:

1) Die Reifezeit, die in Monaten angegeben ist, nebst der Dauer;

2) Die Güte der Frucht und ihr Nutzungswert für Tafel- und technische Zwecke. Hierbei ist zu bemerken, daß sich fast alle Tafelfrüchte auch zum Kochen und zu Kompott, die meisten auch zum Dörren eignen; der Wert für die Tafel ist ausgedrückt durch * oder ** oder **!; ein Stern bedeutet „gute Qualität für die Tafel", zwei Sterne heißen „sehr gute Qualität für die Tafel" und ist diesen noch ein ! beigefügt, so heißt dies, daß die Sorte von „vorzüglichem Werte" für die Tafel ist, während der Wert für die Zwecke der Wirtschaft, besonders zum Dörren oder zur Obstweinbereitung durch † oder †† oder ††! ausgedrückt ist, mit der gleichen Erklärung, wie sie oben beim Tafelobst angegeben ist. Sorten, die sich besonders zur Weinbereitung empfehlen, sind als „Mostobst", solche, die durch ihre Schönheit für den Markt besonders wertvoll sind, als „Marktobst" bezeichnet u. s.-f.;

3) Eine kurze Schilderung der Größe, Form und Färbung.

4) Folgt eine kurze Charakteristik des Wuchses und der Kronenbildung des Baumes, seiner Tragbarkeit, Blütezeit (soweit dies erforderlich), sowie ob der Baum sich vorzugsweise zur Anpflanzung in Gärten (Gartenbaum), auf Felder und Wiesen (Feldbaum), oder durch hochgehenden Wuchs und Beschaffenheit der Frucht zur Straßenbepflanzung (Straßenbaum) eignet.

5) Ist zuletzt durch „HL", „GL" und „WL", d. h. „HL": Hohe oder rauhe Lage, „GL": Gute oder gewöhnliche Obstlage, und „WL": Warme Obstlage angedeutet, ob die Sorte in höheren, rauheren Gegenden Deutschlands oder in den gewöhnlichen Obstlagen gut gedeiht, oder ob sie eine besonders warme Lage beansprucht.

1. Apfelsortiment.

I. Familie: Calvillen.

1. Roter Herbst-Calv., Okt.—Nov., *. ††.

Frucht groß, gerippt, dunkelblutrot, rotfleischig; für Tafel, Markt und Küche.
Baum hoch- u. breitkronig, dauerhaft, sehr tragbar; Garten- u. Feldbaum. Hohe Lage.

2. Grafensteiner, Okt.—Dez., **!. †.

Frucht mittelgr. u. gr., sehr schön, starkduftend; reichgew., edle Handels- u. Tafelfrucht.
Baum groß, flachkugelkron., will gut. Bod. u. Schutz vor Stürm.; Garten- u. Feldb. HL.

3. Roter Grafensteiner, Okt.—Dez., **!. †.

Frucht mittelgroß, prachtvoll gefärbt, zart; delikater, reichgewürzter Taf.- u. Markt-A.
Baum mittelstark wachsend, will gut. Bod. u. ist sehr fruchtb.; f. Hausgärt.; GL., HL.

4. Possarts Nalivia, Okt.—Nov., **. †.

Frucht groß, calvillart., hochaussehend, hell citron.-gelb; schätzb. Tafel- u. Marktapfel.
Baum starkwachsend, flachkronig, sehr fruchtbar; für Hausgärten und hohe Lagen.

5. Weißer Winter-Calv., Winter—Frühjahr. **!

Frucht groß, stark gerippt, gelbweiß, von sehr edlem, reichgew. Gesch.; Tafel- u. Handelsfr.
Baum mittelgroß, etwas empfindl. u. nur f. warme, gute Lagen; fruchtb. Gartenboden.

6. Gestreifter Winter-Calv., Jan.—Febr., *. †.

Frucht zieml. groß, lebhaft karmesinrot gestreift; schöner, edl. Tafel- u. Marktapfel.
Baum kugelkronig, mäßig wachsend, fruchtbar; für Hausgärten; Gute Lagen.

7. Roter Oster-Calv., Winter—März, *. ††.

Frucht groß, trüb gerötet, fein punktiert; wertvoller Tafel-, Handels- und Wirtschafts-Apfel.
Baum wächst gut, wird mittelgroß u. ist sehr tragbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

8. Roter Winter-Himbeerapfel, Dezbr.—März, **. †.

Frucht stark mittelgroß, dunkel gerötet; edler, schöner Tafel- und Markt-Apfel.
Baum schönwüchsig, nicht empfindlich, fruchtbar; für Haus- u. Obstgarten; HL.

9. Gelber Richard, Nov.—Febr., **. †.

Frucht groß, breit kegelförm., weißgelb, sehr edl., gewürzhaft. Tafel- u. Marktapfel.
Baum mittelstark, schön pyramidalwachsend, fruchtbar; Gartenbaum; GL. HL.

II. Familie: Schlotteräpfel.

10. Sommer-Gewürz-A., Juli—Aug., *. †.

Frucht klein bis mittelgroß, schön, wachsartig, meist zugespitzt, für Tafel u. Markt.
Baum klein bleibend, äußerst fruchtbar, flachkugelkronig; Gartenbaum; HL.

11. Millets Schlotter-A., Okt.—Nov., *. ††.

Frucht s. gr., längl. walzenfrm., prachtvoll geröt; prächt. Apf. f. Tafelzierde u. Mkt.
Baum wächst kräftig, ziemlich fruchtbar; für Hausgärten; kräftiger Boden; ML.

12. Prinzenapfel, Okt.—Nov., **. ††.

Frucht längl. walzenförm., lebhaft gestr.; sehr geschätzter Tafel-, Handels- u. Marktapfel.
Baum hochkugelkronig, spätblühend, sehr fruchtbar; Garten- und Feldbaum; HL.

13. Türkenapfel, Herbst und Winter, *. ††.

Frucht s. gr., hochgeb., kegelförm.; einer d. besten Wirtschaftsäpfel; f. Markt u. Küche.
Baum starkwachs., bild. eine starkgew. Krone u. ist s. tragb.; Feld- u. Straßenbm.; HL.

14. Woltmanns Schlotter-A., Nov.—Febr., *. ††.

Frucht s. gr., meist walzenfrm., prachtv. gestrft.; guter Tafel-, ausgezeichn. Marktapfel.
Baum starkwachsend, will etw. Schutz, früh- u. s. reichtrag.; f. Haus- u. Obstgärt.; HL.

III. Familie: Gulderlinge.

15. Apfel von Ülzen, Dez.—Juni, *. ††.

Frucht groß, hochkugelf., gelbgrün; am Baume unansehnlich, gut. Tafel- u. Most-A.
Baum stark wachsend, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

16. Boiken-A., Jan.—Mai, *. ††.

Frucht zieml. gr., feinkantig, grünlichgelb, leicht gerötet; ausgez. Markt- u. Wein-A.
Baum flachkugelkronig, sehr dauerhaft, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

17. Winter-Quitten-A., Winter, *. ††.

Frucht zieml. groß, kugelförmig, citronengelb; guter Tafel-, Markt- und Weinapfel.
Baum starkwachsend, breit- u. hochkronig, fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; HL.

18. Champagner Reinette, Frühjahr—Sommer, *. ††.

Frucht mittelgr., platt, s. schön gef., grünlichg.; ungem. haltb. Tafel-, Dörr- u. Most-A.
Baum starkästig, gedrungen wachsend, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

19. Gold-Gulderling, Winter, **. ††.

Frucht mittelgroß, grünlichgelb, abgestumpft kegelfrm., angen. gewürzt. Tf. u. Mkt.-A.
Baum flachkugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

20. Gelber Bellefleur, Nov.—März, **. ††.

Frucht groß, bauchig-kegelförm., etwas kantig, citronengelb, vortreffl. Taf. u. Mkt.-A.
Baum mittelstark, breitpyramidal, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

21. Doppelter Holländer, Nov.—Jan., **. ††.

Frucht mittelgr., stumpfkegelförm., reingelb; guter u. sehr schöner Tafel- u. Markt-A.
Baum mittelgr., Krone etw. hängend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

IV. Familie: Rosenäpfel.

22. Roter Astrakan, Juli—Aug., **. †.

Frucht mittelgr., regelmäß. gebaut, s. schön gefärbt; recht gut. Tf.- u. gesucht. Mkt.-A.
Baum raschwachsend, trägt bald und reichlich; für Haus- und Obstgärten; HL.

23. Pfirsichroter Sommerapfel, Juli—Aug., **. †.

Frucht zieml. groß, kugelförm., überaus schön kol.; s. angenehmer, feingew. Tf.- u. M.-A.
Baum wird mittelgroß, flachkronig, sehr tragbar; für Hausgärten; HL.

24. Scharlach-Pepping, Mitte Aug.—Sept., **. †.

Frucht klein – mittelgr., plattrund, schön dunkelkarmesinrot; wertv. Taf. u. Mkt.-A.
Baum mittelstark, schön breitpyram. wachs., früh- u. reichtrag.; f. Haus- u. Obstg.; HL.

25. Frühapfel von Rouen, Aug.—Sept, **. ††.

Frucht mittelgr., flachkug., s. schön gestr.; wertv., 2 Mon. halt. Sommer-Taf.-A.
Baum kräftig, breitkronig wachsend, s. fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

26. **Sommer-Rabau**, Sept.—Okt., *. ††.
Frucht klein od. mittelgr., flachrund, oft lebh., oft blaß gestr.; gut. Küchen- u. Wein-A.
Baum mittelgroß, flachkronig, äußerst fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; HL.

27. **Moringer Rosenapfel**, Sept.—Okt., **. ††.
Frucht mittelgr., etwas gerippt, leuchtend gerötet, vortreffl., edl. Tafel- u. Markt-A.
Baum wächst kräftig, breitpyramidal, reichtragend; für Haus- und Obstgärten; GL.

28. **Charlamowsky**, Aug.—Sept., *. †.
Frucht groß, etwas gestreift, angenehm säuerlich; schätzbarer Tafel- u. Markt-A.
Baum wächst mäßig, sehr dauerhaft, trägt bald u. überaus reichl.; für Hausgärt.; HL.

29. **Früher Margaretenapfel**, Juli, **. †.
Frucht mittelgroß hochkugelförm., blutrot gestr.; sehr früher Tafel- u. Marktapfel.
Baum klein, kugelkronig, früh- und reichtragend; für Hausgärten; HL.

30. **Weißer Astrakan**, Juli—Aug. **. †.
Frucht mittelgr., blaßrot gestreift, mildsäuerl.; sehr gesuchter Tafel- u. Marktapfel.
Baum kräftig, breit-pyram. wachsend und sehr tragbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

31. **Virginischer Rosen-A.**, Aug., **. †.
Frucht mittelgroß, rundl., karmesinrot gestreift; einer der frühesten Sommeräpfel.
Baum s. kräft. wachs., sehr früh- u. reichtrag., nicht empfindl., f. Haus- u. Obstg.; HL.

32. **Danziger Kantapfel**, Herbst—Winter, **. ††.
Frucht groß, meist stark gerippt, dunkelrot, vorz. Tafel-, Markt- u. Wirtschaftsapfel.
Baum starkwüchsig, flachkugelkronig, s. dauerhaft u. fruchtbar; Feld- u. Gartenb.; HL.

33. **Cludius' Herbstapfel**, Okt.—Nov., **. ††.
Frucht zieml. groß, zugespitzt, weißlichgelb; sehr mürber, delik. Tafel- und Marktapfel.
Baum mittelgroß, äußerst fruchtbar, nicht empfindl.; Feld- u. Straßenbaum; HL.

34. **Böhmer**, Dez.—März, **. †.
Frucht z. gr., plattr., glänz., strohw., rotback.; s. schöner, edl. u. zart. Tafel- u. Handels-A.
Baum mittelstark wachsend, bald- und reichtragend; Gartenbaum; WL.

35. **Purpurroter Cousinot**, Dez.—Juni, *. ††.
Frucht mittelgr., dunkelblutrot gestreift; s. schätzb., haltb. Taf.-, Markt- u. Weinapfel.
Baum starkwachsend, hochgehend, sehr tragbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

36. **Wagener Apfel**, Nov.—Mai, **. ††.
Frucht groß, flach gerippt, s. schön gerötet; edler, haltbarer Taf.- u. Marktapfel.
Baum kräftig, breit-pyram. wachsend; äußerst fruchtbar; f. Haus- u. Obstg.; GL.

37. **Köstlichster**, Dez.—März, **! †.
Frucht zieml. groß, wachsartig glänz.; s. schöner, zarter u. delik. Tafel- u. Handelsapfel.
Baum kräftig wachsend und hochgehend, sehr reichtragend; für Hausgärten; WL.

V. Familie: Taubenäpfel.

38. **Lucas' Taubenapfel**, Sept.—Nov, **.
Frucht längl.-eiförm., mittelgr., weißl.-gelb; sehr zarter, mürbfleisch., guter Taf.-A.
Baum mäßig wachsend, feinholzig, überaus fruchtbar; für Hausgärten; HL.

39. **Weißer Rosmarin**, Nov.—Febr., **!
Frucht mittelgr., länglich, weißlich-gelb; bel., edler Taf.-, Handels- u. Marktapfel.
Baum schön und kräftig wachsend, mäßig fruchtbar; für warmgelegene Hausgärten.

40. Oberdiecks Taubenapfel, Dez.—März, **. †.

Frucht mittelgr., hellgelb, hochgebaut kugelförm.; s. schöner, delik. Tafel- u. M.-A.
Baum mittelgroß, kugelkronig; sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

41. Roter Jungfernapfel, Nov.—Jan., *. ††.

Frucht fast mittelgr., hochkegelf., glänz., dunkelr.; s. schöner Taf.-, Handels- u. Mkt.-A.
Baum mittelgroß, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL. u. HL.

42. Roter Winter-Taubenapfel, Winter, **. †.

Frucht klein, oft mittelgr., veränderlich, zart gestreift; vorzügl., feiner Tafelapfel.
Baum nicht groß, dauerhaft, sehr volltragend; für Haus- u. Obstgärten; GL. HL.

43. Alantapfel, Nov.—März, **. ††.

Frucht mittelgr., längl., gestr., schön u. von delikatem Geschmacke; Taf.- u. Mktfr.
Baum hochkugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

44. Roter Rosmarin, Winter—Mai, **. †.

Frucht zieml. gr., abgest.-kegelf., karmesinrot; lachend-schön; Tf.-, Handels- u. M.-A.
Baum wächst schlank, wird groß u. ist äußerst fruchtb.; f. Haus- u. Obstg.; WL.

VI. Familie: Ramboure oder Pfundäpfel.

45. Jakob Lebel, Okt.—Nov., *. ††.

Frucht sehr groß, flachrund, schön gelb; guter Tafel- und Marktapfel.
Baum wächst stark, breitkronig, früh u. sehr fruchtbar; f. Obstg. u. Straßen; HL.

46. Geflammter Kardinal, Herbst—Winter, *. ††.

Frucht groß, sehr veränderl. gebaut, hellgelb, lebhaft gestreift; schöner, schätzbarer Apfel für den Haushalt und zum Dörren.
Baum kräftig, breitkron. wachs., sehr fruchtbar, nicht empfindlich; Feldbaum; HL.

47. Hausmütterchen, Okt.—Dez., *. ††.

Frucht ungem. groß, flachrund, gelbl.-grün, mitunter gerötet; prächt. Marktapfel.
Baum mittelgroß, trägt sehr reichlich; für Hausgärten; GL, auch HL.

48. Kaiser Alexander, Okt.—Nov., *. ††.

Frucht sehr groß, karmesinrot gestreift; prachtvoller Tafel- und Marktapfel.
Baum breitkronig, bald- und reichtragend; für Haus- und Obstgärten; HL.

49. Schöner von Kent, Okt.—Dez., *. ††.

Frucht sehr gr., hochgeb., kugelförm., mattgelb, schön rot gestr.; s. schön. Marktapfel.
Baum wächst kräftig, sehr breitkronig, trägt bald u. reichlich; für Obstgärten; GL.

50. Josephinenapfel, (Gloria mundi), Nov.—Dez., *. ††.

Frucht s. gr., regelm., gerippt, hellgelb; schöner u. guter Apfel f. Taf. u. Küche.
Baum kräftig u. pyramidal wachsend, sehr fruchtb.; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

51. Cellini, Sept.—Nov, *. ††.

Frucht groß, plattrund, schön karmesinrot gefärbt, guter Tafel- u. Marktapfel.
Baum wächst kräft., ist sehr tragb. u. nicht empfindl.; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

52. Himbsels Rambour, Herbst—Winter, *. ††.

Frucht sehr groß, flachrund, prachtv. gerötet; schätzb. Apfel f. Tafelzierde u. Markt.
Baum kräftig u. pyramidal wachsend, sehr tragbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

53. Lütticher Rambour, Dez.—Mai, ††.

Frucht groß, unregelm. gebaut, trübrot verwaschen; sehr gut für Küche und Wein.
Baum sehr starkwüchsig, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

VII. Familie: Rambour-Reinetten.

54. **Pariser Rambour-Reinette** = Reinette von Kanada, Winter—Mai, **. ††.

Frucht groß, plattrund, blaßgoldgelb, rostig punktiert; für alle Zwecke vortrefflich.
Baum kräftig wachsend, flachkronig, ungem. fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL.

55. **Lothringer Reinette**, Winter—Frühjahr, *. ††.

Frucht groß, meist grünbleib., zahlr. f. punktiert; wertv. Taf.-, Markt- u. Weinapf.
Baum groß, ziemlich breitkronig, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; GL.

56. **Findling von Bedfordshire**, Dez.—Jan., *. ††.

Frucht groß, hoch gebaut, grünlichgelb; ansehnl., wertv. Taf.-Apf., auch zu Obstwein.
Baum kräftig und dauerhaft, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenb.; GL.

57. **Edel-Reinette**, Dez.—April, **!. ††.

Frucht mittelgr., flachrund, etw. gerippt, zahlr. punkt.; sehr edler, delik. Tafelapf.
Baum mittelgr., kugelkronig, fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; WL. oder GL.

58. **Goldzeug-Apfel**, Nov.—März, **. ††.

Frucht groß, kugelförmig, grünlichgelb; sehr delikater Tafel- und Marktapfel.
Baum hochkugelkronig, feinholzig, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL.

59. **Luxemburger Reinette**, Winter—Mai, *. ††.

Frucht groß, flachkugelig, gelbgrün; guter Tafelapfel; schätzbarer Mostapfel.
Baum sehr kräftig, breitkronig, spätbl. u. sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenb.; HL.

60. **London Pepping**, Dez.—März, **. ††.

Frucht groß, plattrund, gerippt, hellgelb, rotbackig, schätzb. Tafel- u. Marktapfel.
Baum mittelstark wachsend, flachkugelkronig, sehr fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; GL.

VIII. Familie: Einfarbige Reinetten.

61. **Früher Nonpareil**, Okt.—Dez, **. ††.

Frucht kaum mittelgr., flachrund; schöner u. guter Dessertapfel für Tafel u. Markt.
Baum pyramidal, mittelstark, bald- und reichtragend; Feld- u. Gartenb. für GL.

62. **Goldgelbe Sommer-Reinette**, Okt.—Nov, *. ††.

Frucht mittelgroß, flachkugelförmig, hellgelb, selten gerötet, sehr schätzb. Weinapfel.
Baum wächst kräft., hochkugelkron., blüht spät, f. fruchtb.; Feld- u. Straßenb.; HL.

63. **Downton Pepping**, Nov.—März, **. ††.

Frucht klein, plattrund, goldg., fein rostig punkt.; zierl. Apfel für Tafel- u. Obstwein.
Baum kleinbleib., flachkugelkronig, äußerst fruchtb.; für Haus- u. Obstgärten; HL.

64. **Gäsdonker Reinette**, Winter—Mai, **. ††.

Frucht klein, plattrund, mattgelb, stark punktiert; sehr delik. Tafel- u. Weinapfel.
Baum starkwüchsig, kugelkronig, ungem. fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; GL.

65. **Oberdiecks Reinette**, Winter, **. ††.

Frucht groß, grünlichgelb, rost. punkt., f. markig u. edel, f. Taf. u. alle and. Zwecke.
Baum stark u. schön pyram. wachs., bald u. f. tragb.; Feld-, Straßen- u. Gartenb.; HL.

66. **Köstlicher v. Kew**, Winter, . ††.

Frucht stark mittelgr., hell goldgelb; zierl., f. edler Apfel f. Tafel, Markt u. Wein.
Baum mittelstark, kräftig wachs.; ungemein fruchtb.; für Haus- und Obstgärten; HL.

67. Oelkofer Pepping, März—Juni, **. ††.
Frucht fast mittelgr., plattr., hellgoldg., zw. gerötet und oft berostet; delik. T.=, Markt= und Wein=A.
Baum langsam wachs., kugelkr., s. volltr.; Feld=, Straßen= u. Gartenb.; HL.

68. Deutscher Gold=Pepping, Winter, **. ††.
Frucht klein, plattr., goldgelb, rostig punktiert; äuß. schätzb. A. f. Taf. u. Obstwein.
Baum mittelgroß u. schön pyramid. wachs., sehr fruchtb.; f. Haus= u. Obstgtn.; HL.

69. Thouins Reinette, Dez.—März, **. ††.
Frucht mittelgr., grünlichgelb, zahlreich rostig punktiert, edler Tafel= u. Wein=A.
Baum s. schön pyram. wachs., bald= u. reichtr.; f. Haus= u. Obstgrtn., w. f. Str.; HL.

70. Landsberger Reinette, Mitte Nov.—Febr., **. ††.
Frucht mittelgr., gelbweiß, hochkugelf.; s. schöner u. zu empfehl. T.=, Dörr= u. Mkt.=A.
Baum kräftig wachs., hochkronig, s. reichtr.; Garten=, Feld= u. Straßenbaum s. HL.

71. Duquesnes Pepping, Winter, **. ††.
Frucht mittelgr., hochgelb, leicht streifig gerötet; sehr schöner Tafel= u. Markt=A.
Baum wächst gemäßigt, bald= und reichtragend; für Haus= und Obstgärten; GL.

72. Ananas=Reinette, Nov.—März, **!. ††.
Frucht mittelgroß, hochgebaut, kugelförmig, schön punkt.; s. edler T.= u. Mkt.=A.
Baum sehr gedrungen pyram. wachsend, bald= u. reichtr.; f. Haus= und Obstg.; GL.

73. Langes Gold=Pepping, Dez.—April, **. ††.
Frucht mittelgroß, abgestumpft walzenförmig, citronengelb; delikater Tafelapfel.
Baum schön und stark, pyram. wachsend, sehr fruchtbar; für Haus= u. Obstg.; GL.

IX. Familie: Borsdorfer-Reinetten.

74. Glanz=Reinette, Winter—Mai, *. ††.
Frucht klein bis mittelgr., stark glänzend, citronengelb; guter A. f. alle Zwecke brauchb.
Baum feinholzig, kugelkronig, spätblühend, sehr fruchtbar; Feld= u. Straßenb.; HL.

75. Edelborsdorfer (Maschanzker), Nov.—Febr., **!. ††!.
Frucht klein b. mittelgr., wohl geformt; bek. s. edler, delik. Taf.=, Handels= u. W.=A.
Baum wächst langsam, hoch= und breitkronig, spät und nur in gutem, tiefgründigem Boden fruchtbar; Garten= und Feldbaum; GL.

76. Doppelter Zwiebelapfel, Dez., Winter, *. ††.
Frucht sehr platt, wachsartig weißgelb, sanft rot angelaufen. Tafel=, Markt=, Dörr=A.
Baum kräftig wachsend, hochkronig; als Feld= und Gartenbaum.

77. Rudolphs Zwiebel=Borsdorfer, Winter, **. ††.
Frucht mittelgroß, gelb und rot; sehr schöner und vorzüglicher Tafelapfel.
Baum stark wachsend, breitkronig, fruchtbar; GL.

78. Zwiebel=Borsdorfer, Nov.—Febr., *. ††.
Frucht klein, oft mittelgr., vollkommen platt; guter u. schätzbarer Tafel= u. Weinapfel.
Baum wird mittelgr., etwas flachkr., s. fruchtb., dauerh.; für Obstg. HL.

79. Oberrieder Glanz=Reinette (Gallwyler), Dez.—Fbr., **. ††.
Frucht mittelgroß, hochgeb. kugelförm., etw. geröt.; empfehlensw. Tafel= u. Most=A.
Baum kugelkronig, blüht spät u. trägt sehr reichlich; Feld= u. Straßenbaum; HL.

80. Steierischer Winter-Borsdorfer, Winter—März, **. ††.
Frucht mittelgr., flachkugelig, goldgelb, gew. schön gerötet; wohlschm. guter Taf.- und Marktapfel.
Baum sehr kräftig, dauerhaft, trägt sehr reichlich; für Haus- u. Obstgärten; GL.

X. Familie: Rote Reinetten.

81. Rote Stern-Reinette, Herbst, **. ††.
Frucht mittelgr., regelm. gebaut, überaus schön koloriert; schöner Taf.- u. Mkt-A.
Baum mittelgr., breitpyramidal, nicht empfindl. und reichtr.; für Hausgärten; GL.

82. Langtons Sondergleichen, Sept.—Nov., *. ††.
Frucht groß, regelm. geb., schön karmesinr. gestr.; vortreffl. Markt- u. Weinapfel.
Baum dauerhaft, kugelkronig, bald u. sehr reichtragend; Feld- u. Straßenb.; HL.

83. Marmorierter Sommer-Pepping, Sept.—Okt., **. ††.
Frucht mittelgroß, etwas gerippt, dunkelrot; ausgezeichneter Tafel- u. Wein-Apfel.
Baum stark breitpyramidal wachsend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; HL.

84. Sommer-Parmäne, Sept.—Okt., **. ††.
Frucht mittelgr., etw. trüb gerötet., regelm. geb.; vorzügl., mürbfleisch. T.- u. Mkt.-A.
Baum wächst mittelst., ist fruchtb., nicht empfindlich; f. Haus- u. Obstgärten; HL.

85. Scharlachrote Parmäne, Okt., **. ††.
Frucht mittelgroß, zugespitzt, schön rot gestreift; für Tafel und Markt.
Baum flachkugelkronig, mittelgroß, sehr fruchtbar; Garten- und Feldbaum; GL.

86. Baumanns-Reinette, Jan.—Juni, **. ††.
Frucht groß, plattr., lachend gerötet, gewürzt; vortreffl. Tafel und Marktapfel.
Baum starkwüchsig, hoch- u. breitkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

87. Loans Parmäne, Dez.—März, **. ††.
Frucht ziemlich groß, etwas unregelmäßig gebaut, düster gerötet; delik. Tafelapfel.
Baum kräftig u. breitkronig wachsend, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; GL.

88. Coulons Reinette, Dez.—März, **. ††.
Frucht groß, regelm. geb., etwas düster gefärbt; sehr schöner, guter Taf.- u. Mkt.-A.
Baum starkwüchsig, kugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus- und Obstgärten; GL.

89. Karmeliter-Reinette, Dez.—März, **!. ††.
Frucht mittelgr., länglichrund, trübr. gefärbt; vorz., edler T.-, Mkt.-, Dörr- u. Wein.-A.
Baum wächst mäßig, kugelkronig, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; GL.

90. Muskat-Reinette, Nov.—Febr., **!. ††.
Frucht mittelgr., oft etwas zugespitzt, streifig gerötet; ausgez. guter T.- u. Wein-A.
Baum mittelgr., hochkugelkronig, fruchtbar; f. Haus- u. Obstg. u. an Straßen; HL.

XI. Familie: Graue Reinetten.

91. Burchardts-Reinette, Okt.—Dez., **. ††.
Frucht z. gr., netzart. berostet, etw. gerötet; f. schöner, intereff. Tafel- u. Marktapfel.
Baum wächst schön, breitpyramidal, bald u. überaus tragb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

92. Graue Herbst-Reinette, Okt.—Dez., **. ††.
Frucht groß, hellberostet, ziemlich regelmäßig; sehr wohlschmeck. Herbst- u. Winterapf.
Baum groß, kräftig, tragbar, dauerhaft; Feld- und Straßenbaum; GL., auch HL.

93. Englische Spital-Reinette, Winter, **!. ††.
Frucht kaum mittelgroß, regelmäßig plattrund; sehr edler Tafel- und Weinapfel.
Baum mittelgr., etwas flachkr., reichtragend; Feld-, Straßen- u. Gartenbaum; HL.

94. Grauer Kurzstiel, Dez.—April, **. ††.
Frucht groß, unregelmäßig, plattrund; geschätzter Tafel- und Weinapfel.
Baum starkholzig, sehr dauerhaft u. reichtrag.; Feld-, Straßen u. Gartenbaum; HL.

95. Graue französische Reinette, Dez.—April, ** !. ††.
Frucht zieml. groß, olivengr., rostf.; edler u. geschätzter Tafel-, Handels- u. Weinapfel.
Baum stark wachsend, breitkronig und sehr fruchtbar; Gartenbaum; GL.

96. Raves graue Reinette, Nov.—Dez., *. ††.
Frucht groß, ziemlich kugelig, gelbrostig; vorzüglicher Tafel- und Mostapfel.
Baum starktriebig, breit- und lichtkronig, fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

97. Parkers Pepping, Dez.—März, **. ††.
Frucht mittelgr. u. gr., regelm. geb., zimtf. berost., haltb. Tfl.-, Mkt.- u. Weinapf.
Baum hochkronig, dauerhaft und sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

98. Carpentin, Dez.—März, *. ††.
Frucht klein, regelmäßig gebaut, goldartig berostet; vorzüglicher Weinapfel.
Baum lichtkronig, dauerhaft, äußerst fruchtbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

99. Osnabrücker Reinette, Winter, *. ††.
Frucht gr., grünl.-gelb, halb m. Rost überz., streifig geröt.; g. T.-, vorz. Most-A.
Baum breitkronig, dauerhaft, sehr fruchtbar; Feld- und Gartenbaum; HL.

XII. Familie: Gold-Reinetten.

100. Königlicher Kurzstiel, Jan.—Mai, **. ††.
Frucht mittelgroß, plattrund, karmesin gerötet; vortreffl. Markt- und Weinapfel.
Baum wächst gemäß., kugelkr., blüht sehr spät, s. fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

101. Orleans-Reinette, Dezbr.—März, ** !. ††.
Frucht mittelgr., plattr., karmesinrot gestr.; edler, reichgewürzter Taf.- u. Markt-A.
Baum hochgehend, mäßig wachsend, sehr fruchtbar; für Haus- u. Obstgärten; GL.

102. Winter-Gold-Parmäne, Winter, **. ††.
Frucht groß, hochgeb., kugelf., streifig geröt., s. schön., f. jed. Zweck brauchb. Apfel.
Baum starkw., schön pyram., bald u. überaus reichtr.; Feld-, Str.- u. Gartenb.; HL.

103. Gold-Reinette von Blenheim, Nov.—März, **. ††.
Frucht sehr groß, schön gebild. u. schön gefärbt; prachtv., delik. Taf.-, Dörr- u. Markt-A.
Baum breitgewölbtkronig, stark wachsend, sehr fruchtbar; für Obstgärten; GL.

104. Schöner von Boskoop, Ende Dez.—April, **. ††.
Frucht gr., kug., hochausf.; fein rauh, citroneng. S. S. karmesinr. Taf.- Markt-, Dörr-A.
Baum starkw., sehr fruchtb., frühtragend; nicht zu windige Lagen als Feld- u. Gartenb.

105. Weidners Gold-Reinette, Nov.—März, **. ††.
Frucht mittelgr., flachr., goldg., fein rot gestr.; delik., vortr. Taf.- u. Weinapfel.
Baum stark u. schön pyram. wachsend, sehr fruchtb.; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

106. Große Kasseler Reinette, März—Juni, **. ††.
Frucht groß, langgestielt, streifig gerötet; edler u. haltb. Taf.-, Mkt.-, Dörr- u. Mostapf.
Baum breitkugelkr., äußerst fruchtb. u. dauerh.; Feld-, Straßen- u. Gartenb.; HL.

107. Ribston=Pepping, Dez.—April, **. ††.

Frucht groß, streifig gerötet, fein rostig punktiert; ausgez. edl. Taf.=, Dörr= u. Mkt.=A.
Baum kräftig, breitpyramidal wachsend, sehr tragbar; Feld= und Gartenb.; HL.

108. Cox' Orangen=Reinette, Okt.—Febr., ** !. ††.

Frucht mittelgr., regelm. geb., gelb, lebhaft gerötet; vortr., schätzb. Tf.= u. Mkt.=A.
Baum kräftig, sehr schön pyram. wachs., s. reichtragend; f. Haus= u. Obstg.; GL.

109. Hoyasche Gold=Reinette, Dez.—April, **. ††.

Frucht mittelgr., regelm. gebaut, s. schöner, rotgestr., edler Tafel= u. Marktapfel.
Baum raschwüchs., kugelkron., früh= u. reichtragend; Feld= und Gartenbaum; GL.

110. Dietzer Gold=Reinette, Jan.—Mai, ** !. ††.

Frucht mgr., hochgeb., kugelf., schön geröt.; ausgez. edl. Tf.=, Mkt.= u. Weinapfel.
Baum wächst rasch, schön pyramidal, fruchtbar; Feld= und Gartenbaum; GL.

111. Henzens Parmäne, Nov.—März, **. ††.

Frucht mittelgr., abgest.=kegelf., gelbl.=grün, streif. geröt., f. edl. Taf.= u. Mkt.=A.
Baum wächst kräftig, wird mittelgr., sehr reichtragend; Feld= u. Gartenbaum; GL.

112. Harberts Reinette, Dez.—März, **. ††.

Frucht groß, stumpf zugespitzt, schön gestr. u. f. punktiert; s. guter Tf.=, Dörr= u. Mkt.=A.
Baum sehr stark wachs., groß u. breitkr., sehr fruchtb.; Straßen= u. Gartenb.; HL.

113. Adams Parmäne, Dez.—Jan., **. ††.

Frucht mgr., abgestumpft kegelf., karmesinrot gestr. u. rost. punkt.; g. T.= u. M.=A.
Baum mittelgroß, hochkugelkronig, sehr fruchtbar; für Haus= und Obstgärten; GL.

XIII. Familie: Streiflinge.

114. Luikenapfel, Okt.—Dez., *. ††!

Frucht mgr., flachrund, lebh. rot gestreift; überall verwendb., besond. als Weinapf.
Baum s. dauerh. u. spätblühend, s. fruchtbar; f. Baumfelder u. Obstgärten; HL.

115. Brauner Matapfel, Winter—Mai, *. ††!

Frucht mittelgroß, plattrund, rauchgrau gerötet; ausgez. Markt= und Weinapfel.
Baum gr., breit= u. hochkron., s. fruchtb., spätblüh.; f. Obstgärt. u. Baumfeld; HL.

116. Junenapfel aus Trier, Dez.—März, ††.

Frucht mittelgroß, schwachgestreift; vorzüglicher, sehr geschätzter Weinapfel.
Baum starkwachs., nicht empfindlich u. sehr fruchtb.; Feld= u. Straßenbaum; HL.

117. Echter Winter=Streifling, Winter, *. ††.

Frucht gr., plattrund, etwas gerippt, lebh. gestreift, angenehm z. Essen, s. gut zu Wein.
Baum kräftig, hochkronig, dauerhaft u. sehr tragbar; Feld= u. Straßenbaum; HL.

118. Großer Bohnapfel, Dez.—Juni, ††!

Frucht gr., s. veränderl., zahlr. weißl. punktiert; s. schätzb., Wein=, Dörr= u. Kochapf.
Baum starkästig, hochkronig, äußerst fruchtbar; Feld= u. ausgez. Straßenb.; HL.

119. Schwarzschillernder Kohlapfel, Dez.—Jan., ††.

Frucht mittelgroß, düster gerötet; guter, sehr haltbarer Küchen= und Weinapfel.
Baum wächst kräftig, pyramidal und ist fruchtbar; Feld= und Straßenbaum; HL.

120. Leitheimer Streifling, Dez.—Febr., *. ††.

Frucht groß, s. schön streif. gerötet; ausgez. Küchen=, Wein= u. guter Tafel=Apfel.
Baum wächst schön u. kräftig, dauerhaft u. ist s. fruchtb.; Feld= u. Straßenb.; HL.

121. Roter Trierscher Weinapfel, Okt.—Dez., ††!
Frucht fast mittelgr., rundlich-kegelf., blutrot gestreift; unübertroffener Weinapfel.
Baum kräftig, hochgewölbtkronig wachsend, ungem. fruchtb.; Feld- u. Str.-B.; HL.

122. Roter Eiserapfel, Januar—Sommer, *. ††.
Frucht groß, hochkugelf., schön dunkelr.; ausgez. sehr haltb. T.-, Mkt.-, Dörr- u. Wein-A.
Baum stark wachsend, breitkronig, sehr fruchtbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

XIV. Familie: Spitzäpfel.

123. Manks Küchenapfel, Aug.—Okt., *. ††.
Frucht mittelgr., rundl. kegelförmig, wachsgelb, gut z. Essen, vortr. f. Küche u. Mkt.
Baum langsam wachsend, ungem. fruchtbar, dauerhaft; Gartenbaum; HL.

124. Kleiner Fleiner, Nov.—März, *. ††.
Frucht mittelgroß, stumpf kegelförmig, sehr guter, beliebter Wirtschaftsapfel.
Baum schönwüchsig, hochkugelkronig, bald- und reichtragend; Feldbaum; HL.

125. Müllers Spitzapfel, Winter—Sommer, *. ††.
Frucht mittelgroß, spitzeiförmig, karmesinrot gestr.; wunderschöner Mkt.- u. Wein-A.
Baum licht- u. gewölbtkronig, dauerhaft, f. fruchtbar; Feld- u. Straßenb.; HL.

XV. Familie: Plattäpfel.

126. Spätblühender Taffetapfel, Sept.—Dez., ††!
Frucht klein bis mittelgroß, gelblichgrün; ausgezeichneter Weinapfel.
Baum starkwachsend, dauerhaft, erst Ende Mai und im Juni blühend, jährlich tragbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

127. Hawthornden, Herbst, *. ††.
Frucht plattrund, wachsartig weiß; wertvoller Apfel für Markt und Küche.
Baum mittelstark wachsend, breitkronig, äußerst fruchtbar; f. Haus- u. Obstg.; HL.

128. Gelber Edelapfel, Herbst—Winter, *. ††.
Frucht groß, f. schön, regelm. geb., goldgelb; prachtv. Tafel-, Markt- u. Wein-A.
Baum f. kräftig, dauerh., hochkugelkronig, f. fruchtb.; Feld-, Str.- u. Gartenb.; HL.

129. Gelber Winter-Stettiner, Dez.—Juni, *. ††.
Frucht groß, plattrund, gelbgrün u. rotbackig; wertv. Mkt.-, Küchen-, Dörr- u. Wein-A.
Baum groß, flachgewölbtkronig, dauerhaft, sehr fruchtb.; Feld- u. Gartenb.; HL.

130. Wellington, Winter—Juli, *. ††.
Frucht zieml. gr., wohlgebild., gelbgrün; recht guter, über 1 J. haltb. T.- u. Wein-A.
Baum stark wachsend, dauerhaft, sehr tragbar; Feld- und Straßenbaum; HL.

131. Kleiner Langstiel, Winter, *. ††.
Frucht klein, regelm. geb., grüngelb, etw. gerötet; f. schöner u. gut. T.- u. W.-A.
Baum f. kräftig u. pyramidal wachs., dauerh., f. fruchtb.; Feld-, Str.- u. G.-B.; HL.

132. Weißer Trierscher Weinapfel, Nov.—Dez., ††.
Frucht klein bis mittelgroß, grüngelb; ausgezeichneter Weinapfel.
Baum kräftig wachsend, f. dauerhaft u. f. fruchtb.; Feld- u. Straßenbaum; HL.

133. Munsons Süßapfel, Okt.—Dez., *. ††.
Frucht ziemlich groß, plattrund, gelb; wertvoller, süßer Wirtschaftsapfel.
Baum wächst kräftig, breitkugelkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenbaum; HL.

134. **Batullenapfel**, Dez.—Apr., *. ††.
Frucht mittelgr., regelm. gebildet, gelbgrün; s. guter Apfel, f. alle Zwecke brauchb.
Baum kräftig, gedrungen wachsend, dauerhaft, sehr fruchtbar; Feld- u. Gartenb.; HL.

135. **Weißer Winter-Taffetapfel**, Nov.—März, *. ††.
Frucht fast mittelgr., plattrund, wachsartig weißgelb, zart gerötet; vortr. Wein-A.
Baum kräftig wachsend, hochkronig, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum; HL.

136. **Grüner Fürstenapfel**, Febr.—Sommer, ††!.
Frucht z. groß, regelmäßig, grün, später gelbgrün; vortr., haltb. Tisch- u. Wein-A.
Baum dauerhaft, breitkugelkronig und sehr fruchtbar; Straßen- u. Feldbaum; HL.

137. **Roter Stettiner**, Winter, *. ††.
Frucht groß, plattkugelförmig, dunkelrot; gesuchte Marktfrucht, wertv. z. Dörren.
Baum hoch- u. breitkron., nur in tiefgründ., gut. Boden fruchtb.; Feld- u. Grtnb.; GL.

138. **Lenninger Taffetapfel**, Winter—Frühjahr, ††!.
Frucht mgr., plattr., weißlichgelb; ausgez. Wein-A., auch brauchbar z. Rohgenuß.
Baum starkwüchsig, hochkugelig, dauerhaft, reichtragend; Feld- u. Straßenbaum; HL.

139. **Winter-Citronenapfel**, Winter—Mai, *. ††.
Frucht groß, flachrund, schön rotbackig; für Tafel, Markt und Küche.
Baum hoch- u. breitkronig, stark wachsend, sehr fruchtbar; Feld- u. Straßenbaum.

140. **Sternapi**, Winter—Mai, *.
Frucht klein, sehr schön, gew. fünfeckig, wachsgelb, rotbackig; prächt. Handels- u. Zier-A.
Baum ist dauerh. u. sehr tragbar; bloß für Topfbäume u. als Cordon in Gärten.

2. Birnsortiment.

Vorbemerkung. Ganz in gleicher Weise wie bei den Äpfeln sind auch hier die zur Anpflanzung für die verschiedenen Kulturzwecke beigegebenen Charakteristiken behandelt, neu hinzugekommen sind nur die Bezeichnungen: H. = Hochstamm, Pyr. = Pyramide, Sp. = Spalierbaum und besagen, daß die so bezeichneten Sorten besonders auf den angegebenen Baumformen gezüchtet werden sollten.

I. Familie: Butterbirnen.

1. **Pfirsichbirn**, Aug.—Sept, **.
Frucht kl. bis mittelgr., rundlich-kegelf., grüngelb, zimtf. berostet; köstl. Sommerb.
Baum kräftig und schön in die Höhe gehend, ungemein fruchtb.; für Hausgärten; GL.

2. **Amanlis' BB.**, Sept., **. †.
Frucht groß, bauch.-birnf., graugrün, etw. berostet, sehr saftig; arom. Tf.- u. Mktfr.
Baum sehr starktriebig, Aeste gebog.; s. fruchtb., Gartenb., bes. f. freist. Sp.; GL.

3. **Ährenthal**, Sept., **. †.
Frucht mgr., dickbauchig-kegelförm., hellgrün, rostspurig; schätzb. Birn f. T. u. Mkt.
Baum kräftig wachsend, gesund und sehr fruchtbar; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

4. **Madame Treyve**, Aug.—Sept., **!.
Frucht groß, bauchig-birnf., gelbgrün, selten matt gerötet, mandelartig gewürzt.
Baum schön wachsend, pyram., sehr fruchtbar; zur Anpflanzung in Gärten; GL.

5. Bunte Julibirn, Ende Juli, **.

Frucht mgr., abgestumpft kegelförmig, schön rot gestreift; s. wertv. T.- u. Mktb.
Baum kräftig wachs., schön pyram.-förm.; bald- u. reichtr. Gartenb.; GL. u. HL.

6. Senator Vaisse, Ende Aug.—Anf. Sept., **.

Frucht groß, abgest.-bauch.-kreiselförm., gelb, rostig punkt u. marmor.; vorz. Tflb.
Baum von mittelstarkem Wuchse und sehr großer Tragbarkeit; für Hausg.; GL.

7. Dentlers BB., Aug.—Sept., **.

Frucht groß, lang, gelbgrün, ganz schmelzend, saftreich; delikate Tafel- u. Mktb.
Baum starkwüchsig, breitkronig, sehr fruchtbar; als Pyram. und Hochst. für GL.

8. Comperette (= Ananasbirn), Okt., ** !. †.

Frucht mittelgroß, fast rundlich, grünlichgelb, Sonnenseite gerötet; s. gute Tafelfr.
Baum mittelstark wachsend, fruchtbar; Gartenbaum; Hochst. und Pyramide; GL.

9. Ulmer Butterbirn, Okt., **. †.

Frucht mittelgr., meist rundl., erdart. geröt.; schmelz.; s. saftr.; Tfl.- u. Haushaltsb.
Baum schön pyramidal, schlank wachsend, s. dauerhaft, s. volltr.; für Gärten; HL.

10. Colmar de Jonghe, Sept.—Okt., **. ††.

Frucht mgr., birnf., hell gelbl. grün, bräunl. verw., s. fein, saftr.; Tfl. u. Kons.-B.
Baum auf Quitte sehr kräftig, trägt bald und reich.

11. Graf Moltke, Okt., **. †.

Frucht mittelgr. bis gr., abgestumpft kegelf., zimtf., fein berostet, rot angehaucht; Tafel und Markt.
Baum kräftig, breitpyramidal, sehr fruchtbar; freist. Spal. oder Pyr.; GL.

12. Leckerbissen v. Angers, Okt.—Nov., **. †.

Frucht mittelgr., rundl.-birnförmig, goldartig berostet; sehr gute, schätzb. Tafelfr.
Baum wächst kräftig, bildet schöne Pyramiden und trägt reichlich; GL.

13. Weiße Herbst-BB., Okt.—Nov., ** !. †.

Frucht mittelgr., abgest.-kegelf., goldgelb; vorz. Taf.- u. Mktfr., auch zum Konservieren.
Baum mittelgr., sehr fruchtb., verl. nahrh., feucht. Boden; f. Gärt. u. Baumg.; GL.

14. Van Geerts BB., Okt.—Nov., **. †.

Frucht mittelgr., unreg. kreiself., mitunt. etw. beul., oft rotback.; delik. Herbsttafelb.
Baum mittelstark, schön pyram., fruchtb.; für Gärten als Pyr. od. Spalier; GL.

15. Herbst-Colmar, Okt.—Nov., ** !. †.

Frucht mittelgr., birnförm., hochgelb, rotback., s. süß, arom. gewürzt; s. edle Tafelb.
Baum kräftig, mit schlanken Ästen, pyramidal, sehr ergiebig; Hochst. u. Pyr.; GL.

16. Hochfeine BB., Okt., ** !. †.

Frucht groß, rund-eiförm., gelbgrün, roststpur., hie u. da leicht geröt.; ausg. Tflb.
Baum wächst kräft., trägt reichl., verlangt warm, geschützt. Stand u. gut. Boden.

17. Köstliche v. Lovenjoul, Okt., **. †.

Frucht mittelgr., längl.-kegelf., hellgrün, zuweilen streifig gerötet, saftr.; sehr gut.
Baum mäßig stark, sehr fruchtb.; f. Gärten in geschützt. Lagen als Pyr. od. Spal.

18. Colomas Herbst-BB., Okt., **. †.

Frucht mittelgr.—gr., bauch.-eiförm., gelbgrün, rostsp., reich gewürzt; f. T. u. M.
Baum kräftig, pyramidal, dauerhaft, sehr volltragend; für Gart. u. an Str.; GL.

19. Doppelte Philippsbirn, Sept.—Anf. Okt., **. †.

Frucht groß—sehr groß, bauch.-kegelf., gelbgrün, oft geröt., rostsp.; edle Tafelfr.
Baum lebh. wachs. u. reichtr.; etwas abstehender Astbau; Hochst. oder Pyr.; GL.

20. Wildling von Montigny, Okt.—Nov., **. †.

Frucht mittelgr., hellcit.-gelb, fein zimtart. berost., f. müsk.; f. Taf. u. Haushalt.
Baum mittelstark, schön pyram., f. tragb., Blüte nicht empfindlich; Gartenb.; HL.

21. Gellerts BB. (= Hardys BB.), Okt., ** !. †.

Frucht groß, dickbauchig, braunrot berost.; eine der edelsten, gewürzhaft. Herbstb.
Baum starkw., pyr., sich nicht gern verästelnd; recht dankb. a. Hochst. u. Pyr.; GL.

22. Baronin v. Mello (= Philipp Goes), Okt., ** !.

Frucht mittelgroß, kreiselförmig, graubraun berostet; pikante, f. delik. Tafelbirn.
Baum zieml. kräftig, hochgeh., f. tragb.; f. Haus- u. Obstg. a. Hochst. u. Pyr.; GL.

23. Holzfarbige BB., Ende Sept.—Okt., ** !.

Frucht gr.—sehr gr., gedrücktеiförm., stark rost., oft schön lackrot; ganz vorz. Tflb.
Baum w. kräft. u. breitpyr. u. ist f. tragb.; a. Hochst. i. geschütz. L., Pyr., Spal.; GL.

24. Graue Herbst-BB., Okt., ** !. †.

Frucht mittelgr., dickeirund, graurost., mitunter düster geröt.; f. delik. T.- u. M.-B.
Baum gr. u. fruchtb.; Gartenb. nur i. feucht., fruchtb. Boden u. i. gut., warm. L.

25. Köstliche v. Charneu, Okt., **. †.

Frucht groß, bauchig-kegelf., citronengelb, öfters streifig gerötet, zuckerf., sehr fein.
Baum von kräft., f. schön pyr. Wuchs, fruchtb.; liebt tiefen, feucht. Bod. u. g. L.

26. Esperine, Okt.—Nov., **. †.

Frucht mittelgr., längl.-birnförm,. streif. geröt., netzart. berostet; delik. Herbstbirn.
Baum kräftig wachs., pyram., sehr fruchtbar; für Hochstämme u. Pyram.; GL.

27. Blumenbachs BB., Okt.—Nov., ** !. †.

Frucht mittelgr., birnf., hellgelb, rostig punkt.; köstliche Frucht f. Tafel u. Markt.
Baum wächst lebhaft, pyram. u. reichtr.; als Hochstamm in g. L.; Pyram., Spal.

28. Schöne Julie, Okt.—Nov., ** !.

Frucht mgr., längl.-eirund, graubraun berost.; süße, reich gew., f. edle Herbst-T.-B.
Baum lebhaft wachs., schön pyram., früh u. reichl. tragend, nicht empfindl.; GL.

29. Birn von Fontenay (Französische Eifersüchtige), Okt., **. †.

Frucht zieml. gr., bauchig-birnf., berostet, etwas geröt.; recht gute, frühe Herbstb.
Baum kräftig, pyramidal, sehr fruchtbar; zu Hochstämmen und Pyramiden; GL.

30. Josephine v. Mecheln, Jan.—März, **. †.

Frucht mittelgr., dick kreiselförmig, grünlichgelb, f. berostet, reich gewürzt; f. gut.
Baum kräftig, breitpyr., f. volltr.; als Hochst. in warm. L., sonst Pyr., Spal.; GL.

31. Liegels Winter-BB., Nov.—Jan., ** !. †.

Frucht mittelgr., eirund, grüngelb, sehr saftr., stark müskiert; für Tafel u. Markt.
Baum f. kräft., schön pyr., f. fruchtb. i. tiefgründ., feucht. Bod.; Hochst. u. Pyr.; GL.

32. Winter-Dechantsbirn, Jan.—März, ** !. †.

Frucht gr., gedrückt-eif., grün, oft erdart. geröt., rost. punkt.; f. gute T.- u. Mktfr.
Baum kräftig, breitpyr., f. fruchtb.; will feucht. Boden u. warme L.; Pyr., Sp.

33. Regentin (Argenson), Dez.—Jan., ** !. †.
Frucht mittelgr., unregelm. birnf., gelb, rostspurig, markig; ausgesucht gute Tflfr.
Baum mittelst., schlankäst., s. volltr., verl. gut., feucht. Boden; H. u. Pyr.; GL.

34. Diels BB., Nov.—Dez., ** !. †.
Frucht gr. u. s. gr., bauch.-birnf., grüngelb, rostsp.; eine der besten Tfl.- u. Mktb.
Baum kräft., breitpyr., dauerh. u. fruchtb., als H. i. geschütz. L.; sonst Pyr. u. Sp.

35. Sterkmanns BB., Jan.—März, **. †.
Frucht mittelgr., bauch.-birnf., hellgelb, leucht. rot, braun pkt.; s. sch. T.- u. Mktb.
Baum kräft., trägt bald u. reichl.; als H. in gesch. Gärten, sonst Pyr. u. Sp.

36. Millets BB., Dez.—Jan., ** !.
Frucht klein—mittelgr., abgestpft.-birnf., hellolivengr., punkt.; s. feine, edle Tflfr.
Baum wächst gemäßigt, bildet v. Natur sch. Pyram., ist außerord. fruchtb.; WL.

37. Winter-Nelis, Dez., **. †.
Frucht klein, kreiself., grünlichgelb, braun gefleckt; gewürzte, sehr schätzbare Wtrfr.
Baum schwach wachs., m. etw. gebog. Zweigen, n. empfindl.; s. fruchtb. G.-B.; GL.

38. Madame Verté, Dez.—Jan., **.
Frucht mittelgr., rundeif., grau berost., hie u. da goldart. gerötet; feingew. Tflfr.
Baum kräftig, schöne Pyramiden bild., sehr fruchtb.; für GL. u. a. H. f. WL.

39. Winter-Meuris, Nov., **.
Frucht von ansehnl. Größe, dickeirund, grünlichgelb, öfters berostet; vorz. Tafelb.
Baum mittelstark, fruchtbar; für warme und etwas feuchte Böden; WL.

40. Feigenbirne von Alençon, Nov.—Jan., **.
Frucht mittelgr., feigenf., grün, trübgerötet; düster berostet; edle Dörr- u. Tafelbirn.
Baum sehr kräftig, breitpyramidal, sehr tragbar; Gartenbaum für warme Lagen.

II. Familie: Halb-Butterbirnen.

41. Goubaults Butterbirn, Sept., **. †.
Frucht kaum mittelgr., rundl., grüngelb; recht gute Birn für Tafel u. Obstmarkt.
Baum kräftig, dauerhaft, äuß. fruchtb., spät blühend; als Hochstamm auch in GL.

42. Runde Mundnetzbirn, Aug.—Anf. Sept., ** !. †.
Frucht mittelgr., rundlich, grünlichgelb, regelmäßig punktiert; Tafel- u. Marktfr.
Baum mittelgroß, breitpyramidal, dauerhaft und sehr fruchtbar; H. in GL.

43. Grüne Sommer-Magdalene, Juli—Aug., **.
Frucht klein bis mittelgroß, rundlich, grün, sehr saftreich, für Tafel und Markt.
Baum mittelstark, lichtkronig, sehr fruchtbar; Hochstamm, auch in HL.

44. Grüne Hoyerswerder, Aug., **. †.
Frucht klein—mittelgr., länglich, grün, fein punkt.; sehr schätzb. Taf.- u. Marktb.
Baum kräftig, sehr dauerh., fruchtb., auch f. rauhere Lagen; f. Gärten; H. od. Pyr.

45. Lederbogens BB., Sept.—Okt., **. †.
Frucht mittelgr.—groß, abgest.-eiförm., gelb, sanft geröt., s. schön; g. Tfl.- u. Mktb.
Baum schönwachs., sehr kräftig, dauerh., trägt früh u. reichl.; f. Obstgärten; GL.

46. Weihnachtsbirn, Dez.—Jan., *. †.
Frucht mittelgr., rundl.-kreiself., gelbgrün, schön gerötet; s. gute, schätzb. Winterb.
Baum wächst kräftig, pyramidal, sehr fruchtbar; H. in guten Lagen, sonst Pyr.

III. Familie: Bergamotten.

47. Madame Favre, Sept., **.

Frucht mittelgr., rundl.-kreiself., gelb; sehr saftr., mark. u. edle Sommertafelbirn.
Baum s. starktr. u. s. fruchtb., litt n. d. d. Kälte 1879/80; f. Hs.- u. Obstg.; H. u. Pyr.

48. Bergamotte v. Cuerne, Sept., **. †.

Frucht mittelgroß, rundlich, hellgrün, weinig gezuckert; köstliche Sommertafelbirn.
Baum lebh. wachs., pyramidal, sehr tragbar; f. Haus- u. Obstg.; H., Pyr.; GL.

49. Esperens Herrenbirn, Sept., **. †.

Frucht mittelgr., rundl., gelblichgrün, rostig punkt.; vorz. Taf.-, Mkt.- u. Hshltb.
Baum mittelstark, pyram., sehr fruchtb.; für Haus- u. Obstg.; Hochst., Pyr.; GL.

50. Wildling von Motte, Okt.—Nov., **. †.

Frucht mittelgr., grün, rostig punktiert, delikat; Tafel-, Markt u. Haushaltungsfrucht.
Baum kräftig, sehr dauerh. u. tragb., liebt feucht. Boden; Garten- u. Straßenb.; GL.

51. Rote Bergamotte, Okt.—Nov., **. ††.

Frucht klein, plattrund, rötlichgrau, reichgewürzt; für Markt und Haushalt.
Baum sehr groß u. dauerhaft, fruchtbar, verlangt fruchtbaren Boden; H ; GL.

52. Rotgraue Dechantsbirn, Okt.—Nov., **!. †.

Frucht mittelgr., plattrund, stark berostet, braunrot, reichgewürzt; vorzügl. Tafelf.
Baum starktr., breitkronig, sehr fruchtb. u. dauerh.; Garten- u. Feldbaum: H. u. GL.

53. Zephirin Grégoire, Nov.—Dez., ** !. †.

Frucht klein bis mittelgr., rundl., blaß-gelblich-grün, rostspurig, grau punkt., gewürzt.
Baum wächst mittelstark, ist sehr ergiebig u. dauerhaft; Haus- u. Obstgärten; WL.

54. Edelcrassane, Jan.—März, **.

Frucht mittelgroß b. groß, rundl., grün, graubr. berost., saftr., gezuck.; schöne Winterb.
Baum kräftig und schön pyramidal, fruchtbar; Gartenbaum für recht warme Lagen.

55. Broom Park, Nov.—Dez., **.

Frucht fast mittelgr., plattrund, citr.-gelb, rostspurig; s. gewürzte, ausgez. Tafelb.
Baum mittelstark u. fruchtbar, etwas empfindlich; für Pyramiden u. Spalier in WL.

56. Admiral Cécile, Okt.—Dez., **. †.

Frucht klein, bergamottförmig, graugrün, oft stark berost. u. rostig punkt., schmelzend.
Baum starkwüchsig, hochkronig, sehr fruchtbar; schöner Gartenb.; H. u. P. in GL.

57. Hellmanns Melonenbirn, Nov.—Dez., **. †.

Frucht zieml. gr., rundl., gelblichgr., etwas rostig; r. gut f. Taf., Mkt., Dörren u. Haush.
Baum in der Jugend starktriebig, wird groß u. ist sehr tragb.; H. in guter Lage, Pyr.

58. Esperens Bergamotte, Febr.—März, **.

Frucht mittelgr., rundl., manchm. platt, grüngelb, graubr. punkt., v. ausgez. Aroma.
Baum kräftig, sehr tragbar; liebt guten Boden und warme Lage; für Spalier.

IV. Familie: Halb-Bergamotten.

59. Juli-Dechantsbirn, Juli, **.

Frucht klein, fast rund, gelb, freundl. karm.-rot gef.; s. gute Frühb. für Taf. u. Markt.
Baum mittelstark, sehr fruchtbar; nur in geschlossenen Gärten; feuchter Bod.; GL.

60. Deutsche National-Bergamotte, Sept.—Okt., **. †.

Frucht groß, plattkug., grüngelb, wenig gerötet; gut f. Taf., Markt, Küche u. Dörre.
Baum sehr starktriebig, bald u. reichlich fruchtbar; auch in rauheren Lagen; H.

61. Hertrichs Bergamotte, Jan.—Mai, *.

Frucht klein—mittelgr., plattr., gelbgrün düst. bräunlich-rot; halbschm., g. Wtrfr.
Baum mäßig stark, pyramidal, trägt in Büscheln; s. fruchtb. Gartenbaum; WL.

V. Familie: Grüne Langbirnen.

62. Grüne Tafelbirn, Aug.—Sept., **. ††.

Frucht groß, schön birnf., gelblichgrün, etwas gerötet; s. g. Taf.-, Mkt.- u. Kochbirn.
Baum sehr kräftig, sehr dauerhaft, auch in nördl. Lagen s. fruchtb. H.; HL. u. GL.

63. Sparbirn, Aug., **. †.

Frucht groß, lang, grüngelb, rötlichbraun marmoriert; delikate Tafel u. Marktbirn.
Baum s. stark wachs., breitkronig, oft häng., i. gt., feucht. Bod. fruchtb.; Gartenb.; GL.

64. Englische Sommer-Butterbirn, Sept., **. †.

Frucht mittelgroß, grün, rostigpunktiert, reich gewürzt; für Tafel, Markt u. Dörre.
Baum stark wachs., hochkron., s. dauerhaft u. fruchtb.; Garten-, Feld- u. Straßenb.; HL.

65. Gute von Ezee, Aug.—Sept., **. †.

Frucht gr., längl., fast walzenförm. gelbgrün, rost. gefleckt; süß gewürzte T.- u. M.-B.
Baum kräftig, gesund, sehr fruchtbar; auf nicht zu warme Standorte; GL.

66. Punktierter Sommerdorn, Okt., **. ††.

Frucht mittelgr., längl.-kegelförmig, gelbgrün, rostig punktiert; gute Tafelfrucht.
Baum kräftig, s. schöne Pyramiden bildend, s. tragb.; Garten- u. Straßenb.; GL., HL.

67. Hofratsbirn, Okt.—Nov., **.

Frucht gr., bauchig-birnf., gelbgr., rostspur., schmelzend; angenehm gewürzte Tflb.
Baum s. starktriebig, pyram., recht fruchtb., trägt büschelw.; s. Haus- u. Obstgärt.; GL.

68. v. Lades Butterbirn, Okt.—Dez., **. †.

Frucht gr., birnförm., grünlichgelb, hie u. da wenig geröt.; edle späte Herbsttafelb.
Baum kräftig, recht reichtragend; Gartenbaum für bessere Lagen; Pyr. Spal.

69. Schwesterbirn, Okt.—Nov., *. ††.

Frucht gr., langbirnf., grüng, braun punkt., angenehm süß; s. Küche, Dörren u. Tafel.
Baum w. mittelst., pyramid., blüht etw. spät, s. tragb.; liebt warmen, feucht. Bod.; GL.

70. Helene Grégoire, Okt., **. †.

Frucht gr., eiförm., gelbgrün, rostig punktiert; schöne, delikate, schmelzende Herbstbirn.
Baum wächst mäßig, gedrungen, pyramidal; sehr fruchtbarer Gartenbaum für GL.

71. Madame Elisa, Okt., *.

Frucht gr., längl.-flaschenf., grüngelb, zuweilen berost., halb-schmelzend; g. Tafelfr.
Baum sehr stark, pyramidal, ungemein volltragend; für Haus- u. Obstgärten; GL.

72. Präsident Mas, Nov.—Jan., **. †.

Frucht gr., bauchig birnförm., gelblichgrün, rostsp.; s. saftreiche, gute, frühe Winterb.
Baum wächst lebhaft und ist fruchtbar; für Säulenpyramiden sich eignend; WL.

73. Neue Poiteau, Okt.—Nov., **. †.

Frucht s. gr., lang-birnförm., saftgrün, trüb geröt., s. gute, edle Tafel- u. Marktfrucht.
Baum starkwüchsig, s. schön pyramidal, s. fruchtbar; liebt warmen Boden; WL.

74. Vauquelin, Jan.—März, **.

Frucht von ansehnl. Größe, gelbgrün, etw. berost. u. bräunl. geröt.; s. g. Tafelb.
Baum pyramidal, dauerh. u. überaus ergiebig; Gartenbaum; H. u. Pyr.; GL.

75. Pastorenbirn, Nov.—Jan., *. ††.

Frucht s. gr., langkegelförm., gelbgrün, öfters düster geröt.; ebenso T.= als Wtsch.=B.
Baum s. kräftig, breitkronig, früh u. reichtragend; Obstgartenbaum für bessere Lagen.

76. Boisbunels Flaschenbirn, Febr.—März, **.

Frucht mittelgr., längl.=birnförm., grüngelb, rostspur., öfters gerötet, erfrischend.
Baum starkwachs., fruchtb.; f. die späte Jahresz. gute, wertvolle Birnsorte; WL.

77. St. Germain, Jan.—März, **!. †.

Frucht mittelgr.—gr., langbirnf., grün, rostspur., überfließ. v. Saft; gesuchte Wtrb.
Baum v. kräft. Wuchse, wird gr., lief. in warm., feuchten Boden reiche Ernten; WL.

78. Graf Canal, Nov.—Dez., **!.

Frucht mittelgroß bis groß, länglich, grün, glattschalig; für Tafel und Markt.
Baum kräftig pyramidalwachsend, äußerst fruchtbar; als Pyr. u. Hochstamm; GL.

VI. Familie: Flaschenbirnen.

79. Emil Heyst, Okt.—Novbr., **. †.

Frucht groß, lang=eiförm., gelbgr., gelbbr. marmor. u. berost.; gute Taf.= u. Marktb.
Baum starkwachsend, sehr fruchtb., für den Garten geeignet; Pyr. u. Sp.; GL.

80. Clairgeau, Oktbr.—Novbr., **. †.

Frucht groß, bauchig=birnförm., lachend schön, lackrot kolor., stark gewürzt, s. g.
Baum bleibt kl., trägt s. früh, außerordentl. reichl., erschöpft sich bald auf Quitte; GL.

81. Birn von Tongre, Okt., **.

Frucht groß, längl.=kegelförm., goldgelb mit lackartig. Röte u. goldfarbig. Roste; s. g.
Baum wächst gemäßigt, trägt reich; sehr schätzbare Sorte; Spalier u. Pyr.; GL.

82. Marie Luise, Okt., **!. †.

Frucht mittelgr.—groß, lang=ei= od. birnförm., mattgelb; schöne, reich gew. Tafelfr.
Baum mäß. stark, Zweige sehr absteh., sehr fruchtb.; auch in rauhen Lagen gedeih.; HL.

83. Britische Königin, Herbst, **. †.

Frucht groß, länglicheiförmig, stark gelbrost., zahlr. punktiert; höchst delikate Tflf.
Baum wächst kräftig u. ist sehr fruchtb.; recht schätzenswerte Sorte für Obstgärt.; GL.

84. Van Marums Flaschenbirn, Sept.—Oktbr., *. ††.

Frucht außerordentl. groß, flaschenförm., berostet, halbschmelz.; Paradefrucht.
Baum mittelst., pyramidal. verlangt eine windstille Lage, s. fruchtb.; nur für Hausgärt.

85. Capiaumont, Okt., **!. †.

Frucht mittelgr., birnförm., goldfarb. berost., reich gew.; ganz vorzügl. Herbsttaflb.
Baum mittelst., dauerhaft, lichtkronig, s. fruchtb. in feuchtem Boden; Gartenbaum.

86. Boscs Flaschenb., Okt.—Nov., **!. †.

Frucht gr., sehr schön birnf., zimtrost., von delikatem Geschmack; schätzensw. Frucht.
Baum wächst stark, trägt mäßig, doch jährl.; für Haus= und Obstgärten; GL. u. WL.

VII. Familie: Apothekerbirnen.

87. Himmelfahrtsbirn, Aug., **. †.

Frucht gr., veränderl. citronengelb, punktiert, rot gestreift; vortreffl. Tf.= u. Marktb.
Baum st. wüchsig, schön hochgehend, bald u. reichl. tragb.; z. Anpflanz. i. Gärt. als Pyr.

88. Clapps Liebling, Aug.—Spt., **†.

Frucht gr., längl., hellgelb, wachsart. glänzend, rot. gestr. u. verwasch.; ganz vorzügl.
Baum ausgezeichnet durch schönen, kräftigen Wuchs und reiche Fruchtbarkeit; GL.

89. Williams Christenb., Spt., **. †.
Frucht gr., längl. bauchig, citronengelb, licht rosarot, schmelz.; edle, st. müskierte Tflf.
Baum kräftig, hochgehend, sehr volltragend; für Hausgärten selbst in HL.

90. Kongreßbirn (Andenken an den Kongreß), August—Sept., *. †.
Frucht sehr gr., unregelm., v. prachtv. Kolorit, kaum halbschmelz; brillante Tafelzierde.
Baum kräftig, pyramidenförm., trägt bald u. reichl.; nur für Hausgärten; WL.

91. Butterbirn von Ghelin, Okt.—Nov., **!.
Frucht gr., oft sehr gr., rundlich, beulig, gelb, matt gerötet, fein berostet; s. edle Tflf.
Baum kräftig, pyramidalkronig, fruchtbar; für Spalier u. Pyr.; GL.

92. Alexandrine Douillard, Okt.—Nov., **. †.
Frucht gr., birnförm., beulig, gelb, schön gerötet; Fleisch markig, gezuckert, vorzügl.
Baum wächst sehr lebhaft u. gedrungen, ist sehr fruchtb.; sehr wertv. edle Sorte; GL.

93. Vereins-Dechantsbirn, Okt.—Nov., **. †.
Frucht gr., bauchig, birnförm., blaßgelb, etwas gerötet, rostspurig; s. wohlschmeck. Tfb.
Baum wächst lebhaft, sehr schön pyramidal, verzweigt sich gern; fruchtb. Gartenb.; GL.

94. Napoleons BB., Nov., **!. †.
Frucht mittelgr.—gr., glockenförm., gelbgrün, v. vorzügl. Aroma; s. geschätzte Taf.-B.
Baum wächst kräftig u. schön pyramidal, s. fruchtb.; Gartenb. f. milde Lagen; Pyr.

95. Hardenponts Leckerbissen, Oktbr., **!.
Frucht mittlerer Größe, gelbgrün, rostig punktiert; köstliche Herbsttafelbirn.
Baum kräftig wachsend, schön pyramidal, fruchtbar; Pyr. und Spalier; WL.

96. Bacheliers Butterbirn, Nov., **. †.
Frucht gr., oft s. gr., dickbauchig, grünlichgelb, mitunter schwach gerötet; s. delikate Tfb.
Baum kräftig, von gedrungenem, schön pyram. Wuchse, s. fruchtb.; geschützt. Stand.

97. Arembergs Colmar, Oktbr., Novbr., **. †.
Frucht s. gr., längl., unregelmäßig, beulig, gelbrot, oft rostschalig; für Tfl. u. Mkt.
Baum stark wachsend u. s. fruchtbar; schöner Garten- u. Feldbaum; GL. u. WL.

98. Grumkower Butterbirn, Okt.—Nov., **. †.
Frucht gr.—s. gr., stark beulig, grün, oft rostfleckig, saftreich; gute Tf.- u. Mktfr.
Baum s. st. wachs., breit pyram., s. fruchtb. in feucht. Boden; Garten- u. Feldb.; HL.

99. General Tottleben, Nov **. †.
Frucht gr., oft s. gr., bauchigbirnförm., rostspurig; Fleisch lachsrot, schmelzend.
Baum s. kräft., dauerhaft u. tragb.; bes. für weniger warme Lagen; schätzb. Sorte.

100. Herzogin von Angoulême, Okt.—Nov., **. †.
Frucht gr.—s. groß, gedrückt eiförm., grüngelb, rostspur.; s. beliebte Birn f. Tf. u. Obstb.
Baum kräft. wachs., pyram., s. tragb. in feuchtwarmen, guten Böden u. warm. Lagen.

101. Fortunee, Feb.—März, **!. †.
Frucht mittelg., unregelm. rundl., gelbgrün, fast ganz zimtfarb. ber., reich gew.
Baum von mäß. Wuchs u. guter Tragbark.; für warme Lagen in etwas feucht. Bod.

102. Anna Audusson, Nov.—Dez., **.
Frucht mittelgr., längl.-birnförm., unregelm., grüngelb, öfters rot verwasch.; g. Tfb
Baum kräftig, schön pyramidal, sehr tragbar; für Hausgärten: WL. u. GL.

103. Triumph von Jodoigne, Nov.—Dez., **. †.
Frucht gr.—s. gr., bauchig-birnförm., saftgrün, trübrot gesprenkelt; vortreffl. Tfb.
Baum sehr stark wachsend, ausdauernd, in feuchtem Boden sehr fruchtbar; WL.

104. Hardenponts Winterbirn, (Kronprinz Ferdinand) Dezbr. bis Februar, **!. †.

Frucht gr., unregelm., matt hellgrün, fein punkt., saftreich, s. edel; ausgez. Winterb.
Baum mittelgr., kräft. u. zieml. pyram. wachs., tragbar; f. Haus- u. Obstgärten; GL.

105. Neue Fulvia, Dez.—Jan. **.

Frucht gr., längl.-birnförm., beulig, grüngelb, rotbackig, marmoriert; edle Tfb.
Baum lebhaft wachsend, hat absteh., schlanke Äste, s. fruchtb.; i. Grt. als Sp.; WL.

106. Six' BB., Nov.—Dez., **. †.

Frucht groß, eigentümlich bauchig, grasgrün, fein punktiert, angenehm süßweinig.
Baum von mittelstark., gedrungenem Wuchs, fruchtbar in gutem Boden; WL.

107. Späte Hardenpont, Jan.—März, **. †.

Frucht gr.—s. gr., glockenförm., graugrün berost.; s. saftr., wohlschm., späte Winterb.
Baum s. kräft., m. gebog. u. abst. Zweigen, fruchtb.; feucht. Boden; Sp. u. Pyr. in WL.

VIII. Familie: Rousseletten.

108. Rostitzerbirn, Aug.—Sept., **. †.

Frucht kl.—mittelgr., längl., trübrot verwaschen; gewürzreiche Tfl.- u. Marktbirn.
Baum wächst kräftig, etwas verworren, trägt s. reichl.; für Haus- u. Obstg.; GL.

109. Rina, Aug., **.

Frucht kl., abgestumpft kegelförm., schön rotbackig, müskierte, frühe Tfl.- u. Mktb.
Baum mgr., schön pyram., bald u. reichl. fruchtbar; für Hausg. als Hochst.; HL.

110. Gute Graue, Aug.—Sept., **!. ††.

Frucht kl., birnf., zimtf. berost., s. angen. gewürzt; vortreffl. Tfl.- u. Haushaltsb.
Baum starkw., hochg., s. gr. werd., dauerh. u. s. tragb.; f. G. u. auch a. Str.; HL.

111. Rousselet v. Reims, Sept., **!.

Frucht kl., birnf., dunkelbräunl. geröt., grau punkt.; s. gewürzr. Tfl.- u. Dörrbirn.
Baum wird groß, hoch u. breitkron. u. ist fruchtb.; für Obstgärt. in guten Lagen.

112. Stuttgarter Geißhirtenbirn, Aug.—Anf. Sept., **!. †.

Frucht kl., längl., rotbraun, etw. rostig; s. delik., reich gewürzte Tfl.-, Dörr- u. Marktfr.
Baum schön pyram. wachsend, mittelgr., in etw. feucht. B. s. fruchtb.; Grtnb.; GL.

113. Erzbischof Hons, Aug., **.

Frucht kl.—mittelgr., langkegelf., gelbgrün, rot marmor., rostfl.; reich gew. Tflfr.
Baum w. s. kräft., breitpyr., bald u. volltr.; nicht genug zu empfehl. Sorte; GL.

114. Giffards BB., Juli—Aug., **.

Frucht mittelgr., birnf., blaßgelb, schön rotback. u. rot punkt.; süß gew. Frühbirn.
Baum mittelst., wenig fruchtbar; als Spal. gegen Morgen gerichtet zu empf.; GL.

115. Seckelsbirn, Okt., **!. †.

Frucht kl., kegelf., stark berostet, braunrot verwasch.; zimtartig gew. s. edle Tflb.
Baum schwachtrieb., schön pyram., bald u. reichtr.; s. Haus-G. bes. als Pyr.; GL.

116. Gute Luise von Avranches, Okt., **. †.

Frucht zgr.—gr., birnf. gelbgrün, brill. karminr. gef.; s. schöne delik. Tfl.- u. Mfr.
Baum kräftig pyram., früh und reichl. tragb.; nicht genug zu empfehl. Sorte; GL.

117. Forellenbirn, Okt.—Dez., ** !. †.
Frucht mittelgr., längl., forellenartig karmesinr. punkt., f. angen. erhabener Geschmack; Tfl.= und Marktb.
Baum kräftig, volltragend; für Haus= und Obstg. auch HL., aber feuchter Boden.

IX. Familie: Muskatellerbirnen.

118. Kleine Blankette (Schnabelbirn), Aug., *.
Frucht klein, birnförmig, hellgelb, halbschmelzend; zierliche Tafel= u. Marktbirn.
Baum wird groß, hochkronig und sehr fruchtbar; für Obstgärten; HL.

119. Kleine gelbe Sommer=Muskateller, Aug., *. ††.
Frucht klein, etwas gelb, birnförmig, rotbackig; gesuchte Tafel= und Marktbirn.
Baum mittelgr., breitpyram., f. dauerh. u. f. fruchtb.; f. Haus= u. Obstgärten; HL.

X. Familie: Schmalzbirnen.

120. Gelbe Sommer=Herrenbirn (Erzherzogsb.), Aug., *. †.
Frucht zgr., kegelf., hellgelb, leicht karmesin gerötet; beliebte frühe T.= u. Mrktb.
Baum lebhaft wachsend, prächtige Pyramiden bildend, bald u. reichtragend; HL.

121. Windsorbirn, Aug., *. ††.
Frucht gr., schön birnförm., gelbgrün, selten bräunl. gerötet; recht gute Sommerb.
Baum f. starktriebig u. starkholzig, bald u. reichtr.; Hochst. f. Haus= u. Obstg.; GL.

122. Römische Schmalzbirn, Ende Aug.—Anf. Sept., *. †† !.
Frucht gr., birnf., lachend schön, karmesinrot, delik.; f. Tafel, Markt, Küche, Dörre.
Baum f. kräft., pyram., in nicht zu trockenem Boden f. fruchtb.; G.= u. Feldb.; HL.

123. Brüsseler Zuckerbirn (Van Marums Schmalzbirn), Oktbr. bis Novbr., *. ††.
Frucht mittelgr., abgest. kegelf., hellgelb, etwas rostsp.; schätzbar f. Tfl. u. Küche.
Baum f. schön wachs., groß, früh u. fast jährl. tragb.; nicht zu warm. Stand; HL.

124. Zimtfarbige Schmalzbirn, Okt., *. ††.
Frucht mittelgr., längl.=birnförm., zimtfarbig berostet; vortreffl. Koch= u. Dörrbirn.
Baum wächst ziemlich kräftig, hochkronig, sehr fruchtbar; für Obstgärten; HL.

XI. Familie: Gewürzbirnen.

125. Leipziger Rettigbirn, Aug.—Sept., *. †.
Frucht klein, grüngelb, stark punktiert; vorzügliche Tafel=, Markt= u. Dörrfrucht.
Baum starkwachs., f. fruchtb. u. dauerhaft; Straßen= u. Feldbaum f. rauhe Lagen.

126. Salzburgerbirn, Aug.—Sept., *. ††.
Frucht kl., bräunlich gerötet; geschätzte, f. gute Birn f. Tafel, Markt und Küche.
Baum f. dauerhaft, nicht empfindl., f. reichtragend; für Haus= u. Obstgärten; GL.

127. Sommer=Eierb., Aug.—Sept., *. †.
Frucht kl., eif., gelbgr., graupunktiert, saftig; beliebte Sommer=Tfl.=, Konf.= u. Haushb.
Baum zeigt pyr. Wuchs, Dauerh. u. reichl. Fruchtbark.; Gartenb. i. etw. feucht. B.

128. Woltmanns Eierbirn, Aug.—Sept., *. ††.
Frucht mttlgr., eirund, hellgrün, schwach geröt., etw. berost.; schätzb. B. f. T. u. W.
Baum stark wachsend, lichtkronig, nicht empfindl., f. tragb.; f. Obstgärten; HL.

129. Frankenbirn, Sept., *. ††.
Frucht mittelgr., stumpfeif., streif. geröt., st. punkt.; schätzb. Koch-, Dörr- u. Tflb.
Baum mittelgr., hochgehend, sehr fruchtbar; Gartenbaum od. Feldbaum; f. HL.

130. Hannoversche Jakobibirn, Juli—August, * ††.
Frucht annähernd mittelgr., birnförm., schön gerötet, punkt.; gut f. Tfl. u. Küche.
Baum raschwüchsig, hochgehende Kronenbildung, sehr tragb. Gartenbaum; HL.

XII. Familie: Längliche Kochbirnen.

131. Späte Grunbirn, Sept.—Okt., *. ††.
Frucht mittelgr., länglicheiförm., grün, in halbteigem Zustande genießb.; sonst Wschb.
Baum überaus schön u. kräft., hochkron.; reichtrag. Feld- u. Straßenb., auch i. kält. Lag.

132. Trockener Martin, Dez.—März. ††.
Frucht klein—mittelgr., birnförm., ganz zimtfarbig berostet; f. gute Winterkochb.
Baum starktriebig, hochgehend pyramid., lichtkronig; f. tragb. Feld- u. Straßenb.; GL.

133. Schöne Angevine, Jan.—März, ††.
Frucht riesig gr., bauchig, längl.-birnf. prächt. kolor., rostspur.; die schönste Zierfr.
Baum f. kräftig, trägt früh u. reich; liebt sonnigen Standort und fruchtb. Bod.; WL.

XIII. Familie: Rundliche Kochbirnen.

134. Kuhfuß, Sept.—Okt., ††!.
Frucht gr., unregelm. birnförm., grüngelb, rostspurig; süßl. gew., f. g. Koch. u. Dörrb.
Baum raschwüchs., hochkron., f. ergiebig, gar nicht empfindl.; Feld- u. Straßenb.; HL.

135. Schneiderbirn, Sept.—Okt., ††.
Frucht mittelgr., rundeiförm., grünlichgelb, rot verwasch. u. gestr.; vortreffl. z. D. u. M.
Baum kugelkron., ungem. tragb. u. dauerh.; Feld- u. Gartenb. auch in rauh. Lagen.

136. Wittenberger Glockenbirn, Okt.—Nov., ††.
Frucht mittelgroß, rundlich, schön gefärbt, rot punktiert; gute Haushaltungsfrucht.
Baum wird groß, hochkronig, reichtragend; für Obstgärten u. an Straßen in GL.

137. Kümmelbirn (Wildling von Hery), Nov.—Jan., *. ††.
Frucht mittelgroß, regelmäßig gebaut, grüngelb, fein punktiert; ausgez. Kochbirn.
Baum wächst mäßig stark, hochkugelkronig, sehr fruchtb.; für Haus u. Obstg.; GL.

138. Großer Katzenkopf, Winter, ††!.
Frucht f. gr., bauchig, grüngelb, trüb karmesin ger., rost. punkt; herbsüße Kochb.: sch. Zf.
Baum f. starktrieb., gesund, dauerh. u. f. tragb.,; f. geschützte Baumgüter u. Felder; GL.

XIV. Familie: Längliche Weinbirnen.

139. Knausbirn, Sept., ††.
Frucht mittelgr.—gr., birnförm., bräunlichr. verwaschen, herbs.; zum Mosten u. Dörren.
Baum eichenähnl., hochkron., außerordentlich ertragsreich; Feld- u. Straßenb.; HL.

XV. Familie: Rundliche Weinbirnen.

140. Normännische Bratbirn, Sept.—Okt., ††.
Frucht klein, rundlich, gelblichgrün, wenig berost.; f. süßherbe, gute Birn zu Obstwein.
Baum überaus schön pappelart. in d. Höhe geh., ungem. reichtr ; d. prächt. Alleeb.; HL.

141. Pomeranzenbirn vom Zabergäu, Okt., ††!.
Frucht klein bis mittelgr., rundlich, gelb; s. herbe, ganz vorzügliche Weinbirn.
Baum wächst mittelstark, wird groß, trägt reichlich; Feld- u. Straßenbaum; HL.

142. Welsche Bratbirn, Sept.—Okt., ††.
Frucht klein, rundlich, trübgrün, zahlreich punktiert; frühe, s. gute, ergiebige Mostb.
Baum hochgewölbtkronig, sehr fruchtb., spätblühend; dauerh., Str.- u. Feldb.; HL.

143. Große Rommelter, Okt.—Nov., ††!.
Frucht mittelgroß, rund-kreiselförmig, gelbgrün, etw. berost.; s. gute Most- u. Dörrb.
Baum s. starkw., hochkr., unempfindl., s. volltragend; Straßen- u. Feldbaum; HL.

144. Wolfsbirn, Ende Okt.—Nov., ††!.
Frucht kl.—mittelgr., breitrund, langgestielt, quittengelb; ungem. herbe, s. g. Mostb.
Baum schön u. kräftig und trägt s. reich; Straßen- u. Feldb. auch in rauheren Lagen.

145. Weiler'sche Mostbirn, Okt.—Nov., ††!.
Frucht kl., s. kugelr., grüngelb, punkt., rostspur. unansehnlich; d. beste aller Mostb.
Baum schön hochkugelkronig, s. volltr.; an Str. u. auf Feldern i. d. rauhst. Lagen.

146. Sievenicher Mostbirn, (aus Trier), Okt., ††.
Frucht kl. rundl., grüngelb, rost. punkt., manchm. trüb geröt.; s. gute Mostbirn.
Baum stark wachsend, pyramidal, dauerhaft, s. fruchtb.; Feld- u. Straßenb. HL.

147. Metzer Bratbirn (Carasi), Okt.—Nov., ††.
Frucht kl.—mittelgr., langgest., rundl., grüngelb, st. rostig punkt.; herbsaft. Mostb.
Baum von s. kräft. Wuchs, dauerh. u. recht tragb.; auf Feld. u. an Str.; HL.

148. Wildling vom Einsiedel, Okt.—Nov., ††!.
Frucht kl., rundl., auch längl., grüngelb, leicht geröt.; eine der ausgez. B. zu Obstw.
Baum schön u. starkwachs., lichte, starkäst. Kronen bildend; s. ergieb. Feld- u. Str.-B.; HL.

149. Schweizer Wasserb., Okt., ††.
Frucht mittelgr., fast kugelr., grünlichgelb, trübrot; zum Mosten und Dörren.
Baum sehr groß, etwas spät blühend; durchaus dauerh. Feld- u. Straßenb.; HL.

150. Betzelsbirn, Nov.—Dez., ††.
Frucht mittelgr., rundkreiselförm., gelblichgrau, etw. geröt., st. punkt.; schätzb. Mstb.
Baum wächst s. stark, wird s. gr., u. recht tragb.; dauerhafter Feld- u. Strßnb.; HL.

3. Kirschen- und Weichselsortiment.

Vorbemerkung. Jede Kirschengegend hat ihre eigenen lokalen und relativ vorzüglichen Sorten, weshalb die Zahl der Kirschensorten eine ungemein große ist. Im Geschmack und in der Reifezeit ist bei den Kirschen kein solcher Unterschied, wie bei den Äpfeln und Birnen, ebenso wenig im Wuchs und in der Tragbarkeit der Bäume. Beinahe alle bekannten Kirschen sind in geeigneten Lagen und Böden fruchtbar und einträglich und da, wo Klima und Boden dem Anbau dieser Obstart Hindernis bieten, ist keine Sorte ergiebig. Die Reifezeit ist in Wochenperioden der Kirschenzeit angegeben, also 1. W. d. K.-Z. = Erste Woche der Kirschenzeit. Nach diesen Reifeperioden sind auch die Kirschen und Weichseln innerhalb der Familien geordnet. Eine Angabe über Klima oder Lage ist hier entbehrlich.

I. Familie: Schwarze Herzkirschen:

1. Koburger Maiherzkirsche, 1. W. d. K.-Z., **. †.

Fr. ziemlich groß, stumpfherzförmig, schwarzbraun; sehr schätzb. für Taf. u. Markt. B. wächst gut und ist fruchtbar; eine der frühesten Herzkirschen.

2. Krügers schwarze Herzkirsche, 3. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. sehr gr., rundherzförm., schwarzrot, zartfleischig; sehr schätzb. f. Taf. u. Markt. B. wächst besonders kräftig und ist fruchtbar.

3. Fromms Herzkirsche, 3. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. sehr groß, sehr gut, stumpfherzförmig; ausgezeichnet für Tafel und Haushalt. B. wächst rasch und ist sehr fruchtbar.

4. Ochsenherzkirsche, 3. W. d. K.-Z., **. †† !.

Fr. groß, spitzherzförmig, glänzend schwarz; vortrefflich für Tafel, Markt u. Dörre. B. wächst stark, geht gut in die Höhe und trägt reichlich.

5. Schwarzer Adler, 4. W. d. K.-Z, **. †.

Fr. groß, breitrund, schwarzrot; sehr schöne und sehr edle Tafel- und Marktfrucht. B. gesund, breitkronig, sehr fruchtbar.

II. Familie: Schwarze Knorpelkirschen.

6. Hedelfinger Riesenkirsche, 3. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. s. gr., stumpf-herzförmig, dunkelbraun; f. Tafel, Markt u. Haushalt vortrefflich. B. wird groß, ist sehr fruchtbar und etwas breitkronig.

7. Schwarze Knorpelkirsche von Mezel, 3.—4. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. groß, stumpf-herzförmig, schwarzbraun, schmackhaft; vorzügl. Taf.- u. Marktfr. B. ist gesund, wächst stark und ist mäßig fruchtbar.

8. Große schwarze Knorpelkirsche, 5. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. sehr groß, gedrückt herzförmig; vorzügl. Kirsche für Tafel, Markt u. Haushalt. B. wird groß, ist gesund und sehr tragbar.

III. Familie: Bunte Herzkirschen.

9. Winklers weiße Herzkirsche, 2. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. groß, spitzherzförmig, gelb, rot punktiert; vorzügl. Kirsche für Tafel u. Markt. B. wächst schön, gesund, hochkronig, ist sehr fruchtbar.

10. Eltonkirsche, 3. W. d. K.-Z., **. †.

Fr. gr., zugespitzt herzförm., hochgelb, schön kirschrot verwaschen; edle Tfl.- u. Mktfr. B. stark, groß, sehr dauerhaft und sehr fruchtbar.

IV. Familie: Bunte Knorpelkirschen.

11. Große Prinzessinkirsche, 4. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. sehr groß, schön herzförmig, bunt; vortreffliche Tafel- und Marktkirsche. B. ist gesund, gedeiht fast überall, wird groß, trägt sehr reichlich.

12. Büttners späte rote Knorpelkirsche, 5. W. d. K.-Z., **. †.

Fr. s. gr., abgestumpft-herzf., dunkelr., sehr angenehm gewürzt; für Tfl. u. Markt. B. wächst stark und ist sehr fruchtbar.

V. und VI. Familie: Gelbe Herz- und gelbe Knorpelkirschen.

13. Dönissens gelbe Knorpelkirsche, 5. W. d. K.-Z., **. †.

Fr. gr., stumpfherzförm., schön gelb, v. s. angen. süßem Geschmack; f. Tfl. u. Mrkt.
B. wächst rasch, verzweigt sich gern, trägt bald u. sehr reichlich; gut zum Dörren.

VII. Familie: Süßweichseln.

14. Mai-Herzogskirsche, 2. W. d. K.-Z., **. †.

Fr. ziemlich groß, rundherzförmig, dunkelrot; schätzbar für Tafel und Haushalt.
B. ist gesund, wächst rasch, sehr früh und recht fruchtbar.

15. Rote Maikirsche, 2. W. d. K.-Z. **. †.

Fr. zgr., am Stiel abgestumpft, nach vorn zugerundet; s. schöne und edle Kirsche.
B. ziemlich groß, gesund, dauerhaft und tragbar; zum Dörren geeignet.

VIII. Familie Glaskirschen.

16. Kaiserin Eugenie, 3 W. d. K.-Z., **. †.

Fr. groß, sehr schön, flachrund; vortrefflich für Tafel, Markt und Haushalt.
B. wächst gut, mittelstark, sehr früh fruchtbar.

17. Großer Gobet, 4. W. d. K.-Z. **. ††.

Fr. sehr groß, plattrund; schöne vortreffliche Glaskirsche für Tafel und Haushalt.
B. wächst rasch, wird ziemlich groß und trägt gut.

IX. Familie: Weichseln.

18. Ostheimer Weichsel, 4. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. groß, flachrund, schwarzrot; s. verbreitete, ganz vortreffl. Taf.- u. Einmacheweichsel.
B. sich durch Wurzelausläufer fortpflanzend, wächst strauchartig und ist äußerst tragb.

19. Große lange Lotkirsche, 5. W. d. K.-Z., *. ††.

Fr. sehr groß, rund, dunkelbraunrot, besitzt eine erquickende Säure; vorzügliche Frucht, besonders zum Einmachen.
B. wächst rasch, ist fast jährlich tragbar und sehr dauerhaft.

20. Brüsseler Braune, 6. W. d. K.-Z., *. ††.

Fr. rundlich, mitunter herzförmig; dunkelbraunrot; ausgezeichnet zum Einmachen.
B. ist kräftig und trägt sehr reichlich.

X. Familie: Amarellen.

21. Königliche Amarelle, 2. W. d. K.-Z., **. ††!.

Fr. mittelgroß, sehr schön lichtr., abgestumpft-kegelf.; vortreffl., zu jedem Zweck brauchb.
B. ziemlich stark wachsend, breitkugelkronig und sehr fruchtbar.

22. Späte Amarelle, 3. W. d. K.-Z., **. ††.

Fr. mittelgroß, etwas gedrückt-kugelförmig, angenehm säuerlich; zu allen Zwecken zu verwendende Frucht.
B. stark wachsend, fruchtbar, wird ziemlich groß.

XI. **Familie: Halbkirschen.** XII. **Familie: Halbweichseln.**

23. Königin Hortensia, 4—5. W. d. K.-Z., **.

Fr. sehr groß, länglichrund, oft rundlich-oval, prächtig gerötet; vortreffliche Tafel- und Marktfrucht.
B. wächst ziemlich stark, als Spalier an Nordostwänden s. fruchtbar, auch als Hchst. s. gt.

24. Schöne von Chatenay, 5. W. d. K.-Z. **!

Fr. ziemlich groß, rundlich, sehr süß, hellrot; vorzügliche Tafel- und Marktfrucht.
B. wächst kräftig, aufrecht, später hängend und ist fruchtbar.

4. Pflaumen- und Zwetschensortiment.

Vorbemerkung. Die mit deutschen Zahlen angegebenen Ordnungen bedeuten: 1) blaue, 2) rote, 3) grüne, 4) gelbe, 5) bunte Früchte. Die Buchstaben a, b, c zeigen die Lösigkeit des Fleisches vom Stein an und bedeutet: a völlig lösig, b halblösig, c nicht lösig. Wir haben nur diejenigen Sorten aufgeführt, welche sich im Sortiment des Pomologischen Instituts in Reutlingen, das 100 vorzügliche Sorten zählt, als wirklich gut und brauchbar bewährt haben.

I. **Familie: Rundpflaumen,** (Runde Damaszenen.)

1. Kirke, 1 a, Anf.—Mitte Sept., **.

Fr. groß, schwarz, rot, gut lösig; bekannte und beliebte Tafel- und Marktfrucht.
B. stark wachsend, breitkronig und sehr fruchtbar.

2. Montfort-Pflaume, b (a) Mitte—Ende August, **.

Fr. groß, rundoval, blauschwarz, sehr delikat; für Tafel und Markt.
B. wächst kräftig, breitkronig und ist sehr fruchtbar.

3. Bunter Perdigron, 5 a, Mitte—Ende Aug., **.

Fr. groß, rundlich, dunkelviolettblau; schöne und delikate Tafel- und Marktfrucht.
B. von mäßigem Wuchs und äußerst fruchtbar.

4. Späte Muskatellerpflaume, 1 b, Mitte Sept.—Okt., **.

Fr. groß, länglichr. und schwarzblau, für Tafel und Markt.
B. wächst kräftig und ist sehr fruchtbar; sehr gute Pflaume.

5. Columbia, 2 a, Anf. Sept., **.

Fr. groß, oft sehr groß, schön rotblau, vollkommen lösig; Tafel- und Marktfrucht.
B. sehr stark wachsend, breitkronig, fruchtbar.

II. **Familie: Ovalpflaumen.**

6. Jefferson, 5 b, Anf.—Mitte Sept., **.

Fr. groß, länglichrund, gelbgrün; ausgezeichnete Tafel- und Marktfrucht.
B. raschwüchsig, äußerst tragbar.

7. Washington, 3 a, August bis Mitte Sept., **.

Fr. sehr groß, grünlichgelb, schwach rosenrot angehaucht; s. gute Tafel- u. Mktfr.
B. sehr starkwüchsig, trägt bald und reichlich; gut zum Einmachen.

8. Cochets Pflaume, (Cochet père), 3 a, Mitte—Ende Aug., **. ††.
Fr. sehr groß, eirund, gelb, etwas gerötet; sehr schöne u. delik. Taf.- u. Marktfr.
B. stark wachsend und fruchtbar; eine der besten Pflaumen, auch zu Prünellen.

III. Familie: Eierpflaumen.

9. Rote Eierpflaume, 2 a, Mitte—Ende August, **.
Fr. s. gr., umgekehrt eiförmig, dunkelrot; ausgezeichnet schöne Taf.- u. Marktfr.
B. wird groß, trägt fast jährlich, oft übervoll.

10. Violette Jerusalemspflaume, 2 b, Anf.—Mitte Sept., *. †.
Fr. groß, sehr schön, blaurot, ziemlich ablösig; Tafel- und Marktfrucht.
B. starkwüchsig, bildet dichtverzweigte Kronen, trägt bald und reichlich.

11. Cöës rotgefleckte Pflaume, 3 c, Mitte—Ende Sept., **.
Fr. sehr gr., umgekehrt eiförmig, gelb, rot punktiert u. gefleckt; gute Taf.- u. Mktfr.
B. wächst kräftig und ist sehr fruchtbar.

12. Schöne von Löwen, 2 a, Mitte—Ende August, **. †.
Fr. sehr gr., langeiförmig, violettbraun; gute Tafel- u. ausgezeichnete Marktfrucht.
B. sehr kräftig wachsend und sehr fruchtbar.

IV. Familie: Reineclauden oder Edelpflaumen.

13. Violette Reineclaude, 2 b, Mitte Sept., *. †.
Fr. mittelgroß bis groß, rötlichblau; sehr angenehme edle Tafel- u Marktpflaume.
B. kräftig und rasch wachsend, sehr tragbar.

14. Große Reineclaude, 4 a (b), Anf. bis Mitte Sept., **. †.
Fr. groß, grüngelb; vortreffliche, allgemein geschätzte Tafel- und Marktpflaume.
B. wächst kräftig, wird groß, dauerhaft und äußerst fruchtbar; will indes gute Lagen.

15. Graf Althans Reineclaude, 2 a, Anf.—Mitte Sept., **. ††.
Fr. gr., blaurot gefärbt, sanft marmoriert, überaus schön; vortreffl. Taf.- u. Marktpfl.
B. wächst mäßig und zeichnet sich durch baldige und reiche Tragbarkeit aus.

16. Reineclaude von Oullins, 3 b, Mitte August, **.
Fr. groß, gelb, zartfleischig; schätzbar für Tafel und Markt.
B. sehr stark wachsend und recht tragbar; gute Frucht, leider nicht ganz ablösig.

17. Reineclaude von Bodbaert, 4 (3) a, A. Sept., **.
Fr. sehr groß, rund, grüngelb, rot gefleckt; vorzügliche, edle Tafel- und Marktpfl.
B. kräftig wachsend, fruchtbar; schöne Frucht.

18. Frühe Reineclaude, 4 b, Anf. bis Mitte Aug., **. †.
Fr. mittelgroß, ziemlich rund, gelblichgrün; ausgezeichnete, frühe Taf.- u. Marktpfl.
B. wird mittelgroß und ist fruchtbar; sehr gute Frühpflaume.

V. Familie: Mirabellen oder Wachspflaumen.

19. Rote Mirabelle, 2 a, Anf.—M. Aug., *. †.
Fr. klein, rundlich, sehr schön rot gefärbt; gute Tafel-, Markt- und Dörrfrucht.
B. mittelstark wachsend und sehr fruchtbar.

20. Gelbe Mirabelle, 3 a, Mitte bis Ende August, **. ††.
Fr. klein, hellgelb u. rot gefleckt, lösig; für Tafel und zum Dörren ausgezeichnet.
B. bleibt klein, treibt viele kleine, gedrungene Äste und ist äußerst fruchtbar.

21. **Frühe von Bergthold**, 3 a, Ende Juli, **. †.

Fr. klein, rundlich, gelb, sehr gut; eine der besten Frühpflaumen.
B. wächst mäßig stark und ist außerordentlich fruchtbar.

VI. Familie: Zwetschen.

22. **Wahre Frühzwetsche**, 1 a, Ende Aug., **. †.

Fr. mittelgroß, dunkelblau, vollkommen lösig; schätzbare Tafel- und Dörrfrucht.
B. wird groß, geht rasch in die Höhe, in geeigneter Lage fruchtbar.

23. **Eßlinger Frühzwetsche**, 1 a, Ende Aug.—Anf. Sept. *. ††.

Fr. mittelgroß, schwarzblau, leicht beduftet; ausgezeichnete Tafel- und Dörrfrucht.
B. wächst kräftig und rasch, ist bald und reichlich fruchtbar; sehr gute Sorte.

24. **Italienische Zwetsche**, 1 a, Mitte—Ende Sept., **. ††.

Fr. groß, dunkelblau; sehr beliebte, geschätzte Tafel- und Haushaltsfrucht, zu allen Zwecken gleich vorzüglich.
B. wächst stark, ist in kräftigem und etwas feuchtem Boden sehr fruchtbar.

25. **Wangenheims Frühzwetsche**, 1 a, Mitte Sept., **. ††!

Fr. mittelgroß, ziemlich oval, gut lösig, dunkelviolett, sehr geschätzt für alle Zwecke.
B. starkwüchsig, sehr fruchtbar und dauerhaft; sehr einträglich.

26. **Hauszwetsche**, 1 a, Sept.–Okt. **!. ††!.

Fr. mittelgroß, oval, schwarzblau, gefärbt, anfangs grünlich-, später gelbfleischig; bekannte, vorzügliche Tafel- und Dörrfrucht.
B. durch Wurzeltriebe sich echt fortpflanzend, rasch wachsend und sehr fruchtbar, gedeiht überall in guten fruchtbaren Böden, die nicht zu trocken sind; die veredelten Zwetschen sind den aus Wurzeltrieben weit vorzuziehen.

27. **Dörells große neue Zwetsche**, 1 b, Mitte Sept., *. ††.

Fr. groß, dunkelblau; sehr gute, doch nicht ganz lösige Tafel- und Dörrfrucht.
B. wächst kräftig, hochgehend und ist fruchtbar.

VII. Familie: Halbzwetschen.

28. **Rote Aprikosenzwetsche**, 2 a, Mitte—Ende Sept., **. ††.

Fr. groß, hellrot, prachtvoll, mit dunkelorangefarbigem Fleisch; f. Taf. u. Haushalt.
B. wächst kräftig, geht in die Höhe und ist fruchtbar; sehr gute Frucht.

29. **Frankfurter Pfirsichzwetsche**, 1 a, Mitte—Ende Septbr., **. †† !.

Fr. groß, schwarzblau, stark beduftet; überaus schön u. sehr wertvoll f. Tfl. u. Mrkt.
B. starkwüchsig, blüht spät und trägt reichlich.

30. **Violette Diapree**, 1 a (b), Anf. Aug., **. †.

Fr. mittelgroß, längl., schwarzblau; sehr gute, empfehlenswerte Tafel- u. Marktfr.
B. wird mittelgroß, flachgewölbtkronig, sehr früh und ungemein tragbar.

VIII. Familie: Dattelzwetschen.

31. **Frühe Dattelzwetsche**, 2 a, Mai—Ende Juli, *.

Fr. mittelgroß, sehr lang, rotblau; gute Tafel- und sehr gesuchte Marktpflaume.
B. wird mäßig groß, ist fruchtbar und gedeiht überall; eine der ersten Frühzw.

IX. Familie: Haferpflaume. X. Familie: Spillinge.

32. **Catalonischer Spilling**, 3 a, Ende Juli, *.

Fr. klein, länglicheirund, gelb, angenehm zum Essen; als erste Frühpfl. sehr gesucht.
B. bleibt klein, trägt bald u. reichlich, verlangt Schutz u. eignet sich nur f. Hausg.

Dritter Abschnitt.

Die Obsternte und die Behandlung der Früchte unmittelbar nach derselben; der Versand und die Verpackung der Früchte; die Aufbewahrung des Winterobstes.

I. Die Reife des Obstes.

Wenn sich beim Kernobst der Fruchtstiel ohne Mühe von dem Teil des Zweiges, an welchem er aufsitzt, dem Fruchtkuchen, lostrennen läßt, oder wenn bei leichtem Schütteln des Baumes eine Anzahl Früchte abfällt, dann ist der Zeitpunkt der Kernreife dieser Frucht eingetreten. Die Kerne des Apfels färben sich dann braun, die der Birne schwarz. Bei den frühreifenden Obstsorten fällt diese Kernreife zusammen mit der Zeitigung oder dem Zustand der völligen Reife des Fruchtfleisches, bei vielen andern Sorten tritt diese Zeitigung erst später ein.

Bei dem Steinobst, dem Schalenobst, Beerenobst, erkennt und sieht jedermann leicht den Zeitpunkt der Reife; Kernreife und Zeitigung, oder das Genießbarwerden der Frucht, fällt hier stets zusammen. Je vollständiger diese Obstsorten ihre Reife am Baum erhalten, desto vorzüglicher sind sie, und zwar nicht bloß zum Rohgenuß, sondern auch zu jeglichem anderen Zweck, die Kirschen zum Brennen, die Zwetschen zum Dörren, die Nüsse zu Öl u. s. w. Zum Einmachen müssen manche Früchte (Pfirsiche, Nüsse, Stachelbeeren) unreif verwendet werden.

Vollständige Reife und Ausbildung der Früchte findet in der Regel nur statt bei Bäumen, die sich in gesundem, normalen Zustande befinden; erst nach der dritten und vierten Ernte, die ein junger Baum trägt, erlangt die Frucht die bestimmte, ihr zugehörige Form und innere Beschaffenheit. Schlecht gepflegte, von Raupen zur Zeit der Ausbildung der Früchte beschädigte, wie auch zu dicht gepflanzte Bäume, und solche, welche keine junge, gesunde Holzzweige mehr erzeugen, produzieren auch nur wenig und größtenteils nicht vollkommen ausgebildetes Obst.

Zu feuchter oder zu trockener Standort, ein der Sorte nicht zuträgliches Klima, vermindert den Wert der Ernten für jegliche Verwendung, und wenn man hie und da glaubt, daß jedes Obst zur Weinbereitung tauge, ob es von Bäumen stamme, die sich in geeigneten oder ganz ungeeigneten Verhältnissen befinden, da man ja aus dem Holzapfel auch Wein bereiten kann, so liegt hierin ein entschiedener Irrtum. Allerdings dient der saure Holzapfel auch zur Weinbereitung, allein nur dann giebt er ein gutes Getränke, wenn er freistehend und dem vollen Einfluß der Sonne ausgesetzt, erwachsen ist; im andern Fall

nicht einmal guten Essig. Die Einwirkung des Lichts und der Wärme der Sonne sind es vorzüglich, die bewirken, daß jede unserer Obstsorten die ihr zukommende Güte und innere Reife erlangt und daher sollten alle jene Obstzüchter, deren Baumpflanzungen einem unburchdringlichen Walde gleichen, namentlich in den minder warmen und weniger günstigen Lagen, in ihrem eigenen Interesse, das Auspuẞen, Wegnehmen der unnützen Zweige im Innern des Baumes, Reinhalten der Rinde, Verjüngen u. s. w. nicht versäumen, sondern, gleichviel, ob sie Obst für die Tafel und für den Keller, oder für ökonomische Zwecke bauen, vor allem danach streben, durch geeignete Pflege und richtige Behandlung ein gutes, ausgebildetes, gesundes und kräftiges Obst zu erzielen.

Weitere Angaben über die Reife der verschiedenen Obstarten siehe auch Seite 89 u. f. unter II. Die Ernte des Obstes, Abschnitt 2—5 und „III. Der Versand und die Verpackung der Obstfrüchte.“ (Seite 97 u. f.)

II. Die Ernte des Obstes.

1. Die dabei zur Verwendung kommenden Geräte.

Die Geräte, welche bei der Obsternte und vor derselben zur Erzielung großer Früchte, zum Stützen der Äste und Früchte 2c. angewendet werden, sind verschiedener Art. Es sollen deshalb im folgenden die wichtigsten näher besprochen werden.

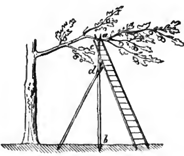


Fig. 1. Baumstütze in Verbindung mit einer Leiter.

Wenn die Bäume sehr reich tragen, kommen nicht selten Astbrüche vor, weshalb es notwendig ist, die vollhängenden Äste zu unterstützen.

Es dienen dazu Baumstützen aus Holz und Seile von Hanf oder Kokosfaser u. s. w.

Die Baumstützen sind zweckmäßig so eingerichtet, wie beifolgende Fig. 1 a.b. oder Fig. 2 darstellen. Fig. 1 a.b. zeigt eine Stange, welche an ihrem oberen Ende eine natürliche Astgabel hat, während Fig. 2. eine solche zeigt, an der ein Querholz mit einer Stütze befestigt, angebracht ist. Bei Fig. 1 ist noch gezeigt, wie auch das Anlegen einer Leiter (c) durch Anwendung einer zweiten Stütze (d) damit in Verbindung gebracht werden kann. Mit den Seilen werden die Äste in die Höhe gezogen, so daß sie sich gegenseitig halten. In diesem Falle ist es sehr praktisch, in der Mitte der Krone des Baumes eine starke Stange senkrecht zu befestigen, an deren oberen

Fig. 2. Baumstütze.

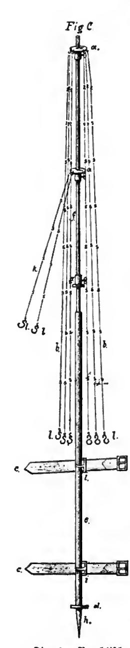


Fig. 3. Bouché'sche Baumstütze.

Ende die Seile angebracht sind, so daß die Aeste alle nach der Mitte hin in die Höhe gezogen und in der für sie passenden Lage gehalten werden. Eine sehr sinnreiche, verstell- und verlängerbare Baumstütze dieser letzteren Art hat J. Bouché aus nicht rostendem Eisenrohr hergestellt *).

Dieselbe besteht aus einer oder aus mehreren verstellbaren Stangen aus verzinktem Eisenrohr, die sich fernrohrartig in einander schieben lassen, wie in Fig. 3 dargestellt ist, bei welcher zwei verstellbare Rohre, der Höhe des zu stützenden Baumes entsprechend, verwendet werden.

Zum Feststellen der einzelnen verlängerbaren Teile der Stange dient die bewegliche Stellmuffe g mit einer Stahlschraube. Zur Verlängerung der Stütze werden die einzelnen Teile der Stange auseinander geschoben und in der gewünschten Höhe durch g festgestellt. Das untere Ende der Baumstütze hat eine Spitze h mit Auffatzscheibe d, dazu bestimmt, die Stütze wenige Centimeter in den Boden einzustecken und durch d das zu tiefe Einsinken der Stange in den Boden beim schwerer werden der Baumäste zu verhindern. Ferner befinden sich am untern Ende der Stange zwei bewegliche, mit Ösen und Befestigungsbändern versehene Ringe i, bestimmt, die Befestigung der Stütze am Baum zu ermöglichen.

Auf dem oberen Teile der Stange sind entweder eine einzelne feststehende, oder bewegliche, oder wie in Fig. 3 dargestellt, mehrere bewegliche Scheiben a mit Hängevorrichtungen b angebracht, die je nach Bedürfnis in beliebiger Höhe entweder durch eine Stahlschraube oder einen Stellstift in einzelne in der Stange befindliche Löcher eingestellt werden. Die Hängevorrichtungen b, aus Draht, Ketten, Hanfleinen ꝛc. bestehend, werden in die an den beweglichen Scheiben a befindlichen Haken befestigt. An ihren unteren Enden befindet sich je ein beweglicher Haken l, der sich in die einzelnen Glieder der Ketten beliebig einhaken läßt. Zur Stützung kleinerer Nebenäste können kürzere, ebenso eingerichtete Ketten k mit Endhaken l in jedes beliebige Glied der Hängevorrichtungen eingehakt werden. In Fig. 4 ist die Verwendungsart dieser Baumstützen an einem Hochstamme dargestellt.

Die Aufstellung erfolgt so, daß nach Einstellung der Stangen und Scheiben in der dem zu stützenden Baum entsprechenden Höhe, die Hängevorrichtungen mittels einer Schnur am unteren Ende mit der Stange zusammengebunden werden. Die Stange wird dann bei Hochstämmen von unten, bei Pyramiden oder Kesselbäumen von der Seite durch das Astwerk des Baumes gesteckt, mit der Spitze bis zur Auffatzscheibe in den Boden eingedrückt und dann durch die Befestigungsbänder am Stamme befestigt.

*) S. Pomologische Monatshefte 1885 S. 297.

Hiernach werden die Hängevorrichtungen losgebunden und die zu stützenden Zweige in die beweglichen Haken eingehängt, wobei zu beachten ist, daß zuerst drei auf verschiedenen Seiten des Baumes befindliche Äste eingehängt werden, um ein Verbiegen der Stütze durch zu schwere einseitige Belastung zu vermeiden.

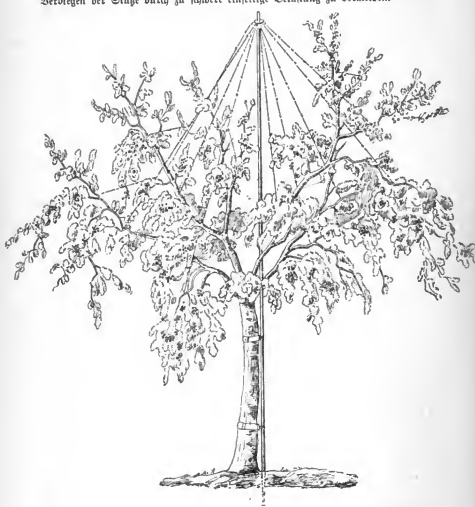


Fig. 4. Anwendung der Bouché'schen Baumstütze.

Es ist leicht einzusehen, daß diese Vorrichtung nur in Gärten Anwendung finden kann, da sie für den Obstbau im großen auch viel zu teuer ist.

Für Baumgärten und an Straßen empfehlen sich neben den obengenannten Baumstützen noch folgende Einrichtungen:

An den beiden Enden eines entsprechend langen und starken Drahtes befestigt man zwei Querhölzer, welche ev. mit Wollstreifen, Lumpen ꝛc. umwickelt werden, damit sie die Rinde nicht beschädigen (Fig. 5). Das eine Querholz wird dann zwischen die Astgabeln des zu stützenden

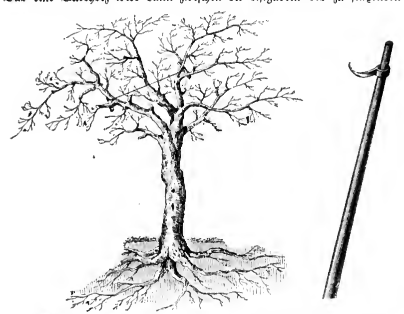


Fig. 5. Baum, dessen Äste durch mit einem Draht verbundene Querhölzer zusammengehalten sind.

Fig. 6. Hakenring von Ebel.

Astes so gesteckt, daß man den Draht nach oben zwischen die Astgabeln ziehen kann. Das andere Querholz wird von einer auf dem Baume befindlichen Person gehalten und damit der Draht in die Höhe gezogen. Eine zweite Person drückt mit einer gewöhnlichen Baumstütze oder sonst einer Stange den zu stützenden Ast vom Erdboden aus nach oben und die auf dem Baume befindliche Person hängt das zweite Querholz zwischen die Astgabeln eines starken, oben befindlichen Astes.

Bei hängenden Baumkronen kann man auf Baumgütern eine größere Anzahl von Ästen zugleich dadurch stützen, daß man über zwei gleichlange Baumstützen, welche an ihrem oberen Ende je eine Gabel haben, eine Stange legt und mit der ganzen Vorrichtung die Kronenäste in die Höhe schiebt.

Sehr zweckmäßig sind auch die Hakenringe (Fig. 6) von Ebel,*) die bei jeder gewöhnlichen Stange z. B. abgängigen Hopfenstangen, Anwendung finden und in den meisten Fällen leichter zu beschaffen sind, als die genannten hölzernen Gabelstützen.

*) Pomolog. Monatsheft 1878. S. 276.

Dergleichen Hakenringe läßt man sich in der benötigten Anzahl aus verschieden starken, vierkantigen Eisenstäben in verschiedenen Ringgrößen schmieden, demnach mit stärkeren und schwächeren Haken, je nachdem man für kleinere oder größere Obstbaumäste sich dünnerer und kürzerer oder dickerer und längerer Stangen bedient. Man schiebt beim Gebrauch den scharfkantigen Ring auf die Stange mit nach aufwärts gerichtetem Haken. Der Eisenhaken unterfängt den Baumast und je schwerer der letztere auf den Haken drückt, desto fester stemmt sich der vierkantige Ring mit seiner scharfen Kante gegen die Stange, so daß er unmöglich an ihr abwärts gleiten kann, worauf man mit der auf

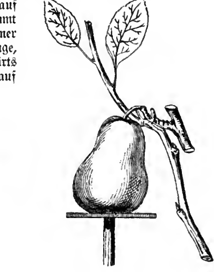


Fig. 7. Mit Bast am Fruchtholz befestigte Birne.

Fig. 8. Fruchtstütze aus Holz.

den Boden gestützten Stange den Baumast mit seinen Früchten aufwärts hebt.

Um sehr vollkommene Früchte zu erziehen, ist es notwendig, sie besonders zu befestigen oder zu unterstützen. Man erreicht dadurch, daß sehr große Früchte vermöge ihrer Schwere oder infolge des Windes nicht abfallen und daher ihre volle Ausbildung gewinnen können. Zu diesem Zwecke kann man um den Fruchtstiel ein Stückchen Bast oder Faden schlingen, das man dann an dem zugehörigen Fruchtholze oder Zweig befestigt (Fig. 7) oder man bringt auf Pfählen kleine Brettchen an, wie es Fig. 8 darstellt, oder man bringt am Baume selbst unter der Frucht kleine Halter (Fig. 9) aus verzinktem Eisendraht an. Es ist selbstredend, daß ein derartiges Unterstützen nur bei Formbäumen anwendbar ist und hauptsächlich zur Erzielung von Schaufrüchten benützt wird.

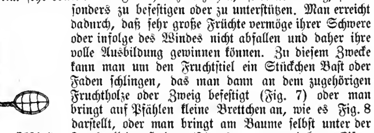


Fig. 9. Obsthalter aus Draht.

Was die Geräte zum Obstbrechen anbelangt, so ist der ein-

sachste und beste Obstbrecher immer die **Hand**. Es handelt sich dabei nur darum, möglichst überall damit hingelangen zu können. Ein wesentliches Hilfsmittel dabei ist ein kleiner, leichter **Obsthaken** (Fig. 10), der einen leicht beweglichen, d. h. hin- und herschiebbaren Gegenhaken a hat. Während der Haken die vorstehenden, sonst nicht erreichbaren Äste faßt, wird der Gegenhaken so an die Leiter oder an einen weiter unten befindlichen, schon geleerten Ast befestigt, daß jener Ast in der zum Obstpflücken gewünschten Lage bleibt und daher nicht von demjenigen, der das Obst abnimmt, gehalten zu werden braucht, was die Arbeit ungemein fördert.

Für Hochstämme sind **Leitern** nötig. Man muß davon verschiedene Größen haben und bedient sich entweder der Bock-Doppelleitern oder der sog. „Einbaumigen Leiter". Die Bockleitern sind genügend bekannt und werden entweder, wie Fig. 11 darstellt, gefertigt, oder was noch praktischer ist, es sind auch die Stützen der Leiter durch Querhölzer verbunden, wodurch man Doppelleitern erhält. Diese werden jetzt auch verschiebbar gemacht, so daß man die am Gipfel des Baumes hängenden Früchte, die meist am schönsten ausgebildet sind, mit der Hand erreichen kann.

Fig. 10. Obsthaken mit Gegenhaken.



Fig. 11. Bockleiter.

Die einbaumige Leiter, in Tirol Lehne genannt, die einzige dort im großen angewendete Leiter, bietet den Vorteil, daß sie überall bequem angelegt werden kann. Sie ist leichter zu handhaben, als andere und ermöglicht, da ihr Fuß ein halbmondförmig ausgeschnittenes Holz ist, welches beweglich und durch einen Nagel mit der Lehne verbunden ist, das Aufstellen auch auf unebenem Boden, an Rainen u. s. w.*) (Fig. 12 bei a.)

Die Früchte werden von dem Obstpflücker gewöhnlich in ein **Tuch** in Form eines **Sackes** gelegt. Eine sehr praktische Form eines solchen, mehr in Art einer Schürze, ist aus der Fig. 12 bei b ersichtlich. Es gewährt dieses Tuch gegenüber einem Sacke, den man auch häufig beim Pflücken verwendet, den Vorteil, daß die Früchte beim Ablegen weniger beschädigt werden können, da die ganze Schürze ausgebreitet werden kann.

*) Pomologische Monatshefte 1887. S. 82.

Ferner bedient man sich, insbesondere beim Pflücken der Kirschen, eines, auf einer Seite flachen, anliegenden, auf der andern Seite gewölbten **Korbes** mit nicht zu weiter Oeffnung (Fig. 13.), welcher, so oft er voll ist, an einem Seile herabgelassen wird. Für Pflaumen, Aprikosen Pfirsiche u. s. w. bedient man sich verschiedener kleiner oder größerer Körbchen aus Weiden oder Spänen, wie in Fig. 14 angegeben ist. Für Stachelbeeren und Johannisbeeren eines solchen, wie Fig. 15 zeigt.

Obstbrecher giebt es verschiedene Arten. Ein



Fig. 12. Einbaumige Obstleiter (Lehne).
a. Leiter, b. Pflückschürze.



Fig. 13. Pflückkorb für Kirschen.



Fig. 15 Pflückkorb für Beerenobst.



Fig. 14. Pflückkorb für Pflaumen rc.

sehr zweckmäßiger ist der in Fig. 16 abgebildete, welcher durch das Pom. Institut in Reutlingen bezogen werden kann. Die Zähne, womit die Früchte angefaßt werden und der Reif sind aus verzinktem Eisendraht bezw. Eisenblech hergestellt, ebenso aus letzterem die Hülse, in welche der Stock gesteckt wird. Die

Stöcke müssen von verschiedener Länge angewendet werden, damit man bequem mit dem Obstbrecher arbeiten kann.

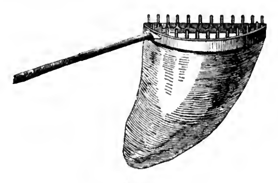


Fig. 16. Obstbrecher.

Zu bemerken ist jedoch, daß man mit Vorteil die Obstbrecher überhaupt nur für die Äpfel in Anwendung bringen kann, da bei der Birne der Stiel leicht abbricht und die Frucht dadurch unansehnlich wird.

Zum Schütteln des Mostobstes bedient man sich längerer oder kürzerer Stangen, welche an ihrem oberen Ende einen starken Eisenhaken haben, mit welchem man die Äste ungefähr in der Mitte faßt.

2. Die Ernte des Kernobstes.

Beim Kernobst ist bezüglich der Ernte oder des Abnehmens (Pflücken, Brechen, Schütteln) der Früchte wohl zu unterscheiden, ob man es mit Sommer-, Herbst- oder Winterobst zu thun hat.

Bei dem Sommerobst tritt, wie schon erwähnt, die Reife des Fruchtfleisches mit der der Samen zusammen ein und erstere hat gewöhnlich nur eine kurze Dauer; es gehen die der Zeitigung folgenden inneren (chemischen) Veränderungen des Fruchtfleisches schnell vor sich, nämlich das Mehligwerden der Äpfel, sowie das Teigwerden der Birnen. Es halten sich daher die Sommerfrüchte in dem Zustand vollkommener Brauchbarkeit gewöhnlich nur 8—14 Tage. Das Klima, besonders die höhere oder niedere Lage, in der das Obst heranwächst, bringt hier große Unterschiede hervor; so reift der auf dem Markt sehr beliebte Frühapfel, der Sommer-Gewürzapfel oder Englische Kantapfel in südlicheren oder warmen Gegenden nicht selten Ende Juli, in höherer Lage Anfang bis Mitte August und selbst erst Mitte September. Im ersteren Falle hält er nur 8—10 Tage, im letzteren selbst 3 Wochen. Der bekannte Weiße Astrakan wird in hohen, kalten und rauhen Obstlagen ein überaus saftiger, sehr geschätzter Herbstapfel, der 4—6 Wochen hält, während er in wärmeren Lagen ein früh reifender aber bald mehlig werdender Sommerapfel ist.

Wenn diejenigen Sommerobstsorten, die so schnell passieren (teig oder mehlig werden), einige Tage vor der vollen Kern- oder Baumreife geerntet werden, so treten jene Veränderungen langsamer ein, die Frucht erhält eine längere Dauer. Dazu kommt noch, daß viele sehr süße

Früchte durch ein etwas frühes Brechen und Liegenlassen einen weit höheren Wohlgeschmack erhalten. Es liegt also im Vorteil des Obstzüchters, das Frühobst etwas vor der vollen Reife, etwa dann, wenn sich die grüne Grundfarbe gelblich färbt, abzuernten.

Sommerobst für die Tafel muß, außer an trüben Tagen, stets morgens früh gebrochen werden, indem es bei voller Tageshitze weitaus nicht den Wohlgeschmack besitzt, als morgens. Es ist zweckmäßig dasselbe nach und nach einzuernten und dabei stets die reifsten Früchte auszubrechen.

Das Herbstobst, dessen Reifezeit anfangs Oktober beginnt und sich im allgemeinen bis Mitte November erstreckt, enthält teils Früchte von kürzerer Dauer (3—4 Wochen), teils solche, die sich länger halten, die selbst bis Weihnachten aufbewahrt werden können.

Die Ernte des Herbstobstes findet statt, sobald die Kernreife vollkommen eingetreten und die Früchte sich leicht abpflücken lassen; die Morgenzeit wird jetzt nicht mehr als Pflückezeit eingehalten. Während man die Sommerfrüchte in kühlen Obstgewölben und Kammern aufbewahrt und es sorgfältig vermeidet, sie, sofern sie für die Tafel bestimmt sind, gehäuft auf einander liegen zu lassen, ist es ganz gewöhnlich, daß man die Herbstobstsorten teils im Freien (in geschlossenen Gärten), teils in luftigen, aber kühlen, gegen Morgen oder Mitternacht gelegenen Kammern auf Haufen legt. Doch darf dies nur geschehen bei Obstsorten, deren Zeitigung man beschleunigen will, um sie früher für die Tafel oder zu ökonomischen Zwecken verwenden zu können.

Durch das Legen auf Haufen geht die Zeitigung des Fruchtfleisches und die damit in Verbindung stehende Zuckerbildung unter Verdunstung von etwas Wasser schneller vor sich, die Frucht wird spezifisch schwerer, ihre Säfte werden flüssiger und zugleich zuckerhaltiger. Daß sich solche Früchte, bei welchen die Zeitigung auf diese Art beschleunigt wird, nicht so lange halten, als solche, die nicht gehäuft liegen und sich nicht erwärmen konnten, ist wohl leicht zu begreifen und daher ist bei diesem Verfahren stets der Zweck, wozu man die Früchte benutzen will, wohl zu beachten.

Bezüglich des Winterobstes oder aller derjenigen Obstsorten, die zwar ihre Kernreife bis Anfang oder Mitte Oktober erlangen, deren Zeitigung aber erst nach längerer Lagerung und nicht vor Mitte November eintritt, gilt bei der Ernte die Regel, dasselbe möglichst lange am Baum hängen zu lassen. Es ist ganz außerordentlich, was sowohl die späten Apfel- und Birnsorten dadurch an Vollkommenheit, Güte und Haltbarkeit gewinnen. Dieselben können, zum Teil wenigstens, einen leichten Frost aushalten, ohne im geringsten an Güte zu verlieren. Leider findet oft da, wo das Obst auf den Bäumen verkauft wird, aus falscher Ökonomie der nicht genug zu tadelnde Mißbrauch statt, das Spätobst zugleich mit dem Herbstobst zu ernten, wodurch, an-

statt Gewinn, ein doppelter Verlust entsteht, indem die Früchte nur unvollkommen bleiben und das Mostobst zugleich nur wenig oder minder guten Wein giebt und auch die Bäume sehr beschädigt werden, da eine Menge kleiner Fruchtzweige mit abgebrochen werden, wenn man die Früchte früher schüttelt oder bricht, ehe sie sich von denselben leicht und gleichsam von selbst trennen.

Will man einen Teil des geernteten Winterobstes zu Obstwein verwenden, wozu sich dasselbe ganz besonders gut eignet, so ist es nötig, um diese Arbeit nicht erst dann vornehmen zu müssen, wenn die Zeitigung eintritt (also oft erst Mitte des Winters), die vollkommene Reife des Fruchtfleisches durch zwei Mittel zu beschleunigen. Das eine ist das Aufschütten des Obstes auf große Haufen (Schwitzen lassen) in luftigen Gewölben oder auch im Freien unter einer vor Regen und Tau schützenden Bedachung und natürlich gegen Fröste verwahrt. Letzteres kann leicht und ganz einfach durch Bedecken der Haufen mit trockenem Laub geschehen. Die hier erfolgende Erwärmung befördert die Zeitigung sehr, und wenn man dann noch das zweite Mittel, von dem bei der Obstweinbereitung die Rede sein wird, das Aufnehmenlassen der nicht zu stark zerquetschten Früchte, in Anwendung bringt, so erhält man, wenn Mitte Oktober bis Anfang November gemostet wird, ein Getränk von derselben Stärke und Güte, als wenn die Früchte ihre Zeitigung vorher wirklich erreicht hätten, ja oft sogar noch von besserer Qualität.

An Winteräpfeln sind wir im allgemeinen in Deutschland weit reicher als an Winterbirnen, trotzdem in den letzten Jahrzehnten eine Menge der edelsten Wintertafelbirnen angebaut wurden und jetzt auch im großen in den Handel gebracht werden. Siehe Seite 64 ff.

Die Winteräpfel bieten das vorzüglichste Tafelobst und zugleich das edelste Mostobst.

Die Art und Weise der Einerntung des Kernobstes, besonders des Mostobstes, läßt in manchen Gegenden Deutschlands noch viel zu wünschen übrig. Man besteigt oft mit oder ohne Haken versehen die Bäume und schüttelt mit einer solchen Gewalt die Früchte ab, daß eine Menge kurzes Fruchtholz, die eigentlichen Magazine der Fruchtbarkeit, an denen sich stets neue Fruchtknospen bilden, mit abgerissen wird und der Boden unter den Bäumen oft ganz mit solchen kleinen Zweigen bedeckt ist. Was durch das starke Schütteln nicht fallen will, wird, was noch schonungsloser ist, mittelst Stangen abgeschlagen.

Diese Nachteile bei der Obsternte treten besonders in Jahrgängen, wo es weniger Obst gibt, stark hervor, da Jedermann für seinen Obstertrag Diebstahl befürchtet und sich daher mit der Ernte beeilt.

In solchen Jahren ist aber gerade ein langes Hängenlassen, vor allem des Herbst- und Winterobstes, nicht genug zu empfehlen, indem die einzeln stehenden Früchte, wenn sie bis zur vollen Kernreife fortwachsen können, noch sehr an Vollkommenheit zunehmen. In einigen Gegenden Badens, der Schweiz, in der Moselgegend, wird gewöhnlich weit später ge-

erntet, als in Württemberg. Man erntet in letzterem das Mostobst meist von Mitte bis Ende September ein, welcher Zeitpunkt für Knausbirnen, Welsche Bratbirnen u. s. w. ganz der geeignete ist. Luiken aber sollten bis Anfang oder bis Mitte Oktober hängen, und das Winterobst sollte womöglich erst vom 10.—15. oder 20. Oktober eingeerntet werden. Natürlich sind hier mittlere Jahrgänge verstanden; sehr warme bedingen stets eine frühere Ernte und das Abfallen einzelner ausgebildeter und gesunder Früchte bei windstillem Wetter zeigt die Zeit sehr genau an, zu welcher die Abnahme der Früchte stattfinden soll und ohne allen Nachteil auch stattfinden kann, indem dann ein leichtes Schütteln genügt, sie zum Fallen zu bringen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß die Ernte des Kernobstes in allen Gegenden Deutschlands, wo sie zu früh stattfindet, durchschnittlich wenigstens um 1—2 Wochen später vorgenommen würde; die Obstbäume würden die ihnen dadurch erwachsene Schonung durch reichere und bessere Ernten in hohem Grade lohnen. Wollte man einwenden, daß man dadurch zu viel durch Abfallobst verlieren würde, so läßt sich darauf erwidern, daß dies nur ein scheinbarer Verlust ist, indem die Früchte, die bis zum vollen Reifepunkt auf dem Baum bleiben, um so vollkommener und saftreicher werden. Auch kann ja das Abfallobst jeden Morgen durch eigene Leute, Kinder, oder im Akkord gesammelt werden. Als Akkordlohn zahlt man für Auflesen in mittlern Obstjahren für 50 kg. Obst 30—40 Pfennig, bei reichen Obstjahren noch weniger.

Das Abfallobst wird zur Obstweinbereitung sehr gern gekauft und in Württemberg daraus gewöhnlich pro 50 kg. 3—4½ Mk. gelöst, auch zur Bereitung von Mus, Gelee 2c. kann dasselbe mit großem Vorteile benützt werden.

Daß die abgeschüttelten Früchte sich nur kurze Zeit aufbewahren lassen, läßt sich leicht erklären; am besten geschieht es auf nicht zu großen Haufen im Freien, d. h. auf Grasboden. Von hundert herabfallenden Früchten werden kaum zehn unverletzt bleiben. Es muß also die weitere Verarbeitung bald erfolgen. Haben solche Früchte ihren gehörigen Reifegrad auf dem Baum erlangt, so erhält man einen, der Beschaffenheit der Obstsorte entsprechenden, möglichst guten Obstwein, im andern Fall aber wird derselbe jedenfalls von geringerer Qualität, als er werden könnte, wenn die Früchte reifer gewesen wären. Oben angeführte beide Mittel, die volle Fleischreife zu bewirken, sind in solchen Fällen nicht außer Acht zu lassen. Außerdem kann man aber auch auf künstlichem Wege eine Verbesserung des Obstweines herbeiführen, was später im Kapitel über „Obstweinverbesserung" weiter besprochen wird.

Daß das Winterobst für Tafel und Küche gebrochen werden muß, versteht sich von selbst; leider fehlt es aber oft hiezu an genügender Zeit. Wenn man unter den Baum Strohmatten legt, so kann man auch hartes Wintertafelobst schütteln, muß jedoch dann eine sorgfältige Auslese zwischen reinem und fleckigem Obste halten. Zweckmäßig ist,

dasselbe Verfahren bei Wirtschaftsobst, besonderes wenn dasselbe zu Dörrobst verarbeitet werden soll, anzuwenden.

Bei gebrochenem Herbst- und Winterobst kommt hauptsächlich noch die Frage in Betracht, wie ist dasselbe in vollkommen gutem Zustand und mit wenig Kosten recht lange zu erhalten. Näheres hierüber in späterem Abschnitt.

3. Die Ernte des Steinobstes.

Die Kirschen müssen gewöhnlich vollständig reif sein, dürfen aber nicht zu lange hängen bleiben, damit sie ihre frische Farbe nicht verlieren. Insbesondere muß man auf die Herzkirschen und Amarellen achten, die bei Überreife sehr gerne faulen, wogegen Knorpelkirschen, die in einzelnen Gegenden Deutschlands meist im großen angebaut werden, nicht so empfindlich sind. Sowohl die für den Markt wie die zum Dörren bestimmten müssen sorgfältigst beim schönen Wetter gepflückt werden, damit sie sich an einem kühlen Orte einige Tage aufbewahren lassen. Beim Pflücken bedient man sich der bereits erwähnten oder ganz gewöhnlicher, einfachen Leitern und des Fig. 10 abgebildeten Hakens, sowie des Korbes Fig. 13. Die Leiter wird außen gegen die Äste angelegt, und beim Besteigen derselben sofort mit einem Strick an dem nächsten großen Aste befestigt, damit sie nicht ausrutschen oder gar umfallen kann. Am einfachsten fällt die Arbeit bei Buschbäumen, bei denen die Früchte durch Heranziehen der Äste mit Hilfe eines kleinen Hakens leicht herangezogen werden können. Zu Buschbäumen eignen sich übrigens nur die Weichseln. Kirschen zur Brennerei werden nicht mit den Stielen gepflückt, sondern abgebeert.

Die Pflaumen sind reif, wenn solche bei leichtem Schütteln vom Baume fallen und die Früchte den ihnen eigenen, angenehmen Geruch haben. Im Mainthale werden die Zwetschen zum größten Teile gepflückt, wenn sie anfangen blau zu werden, und dann auf Schiffen den Main und Rhein hinabgefahren, um auf den englischen Markt gebracht zu werden. Wenn die Früchte einen weiteren Transport zu bestehen haben, müssen sie gepflückt werden, sobald sie ausgebildet und fast völlig gefärbt, aber noch härtlich sind. Ganz reife Früchte halten weiteren Transport nur aus, wenn sie auf Eis aufbewahrt werden. (S. S. 103.) Für den nahen Markt oder zum Hausgebrauch pflückt man sie erst kurz vor dem Gebrauche im reifen Zustande und hat bei edleren Sorten darauf zu achten, daß man nur den Stiel, nicht aber die Frucht berührt, um den zarten Duft nicht wegzuwischen. Einen Korb, wie er in Frankreich zum Einlegen von dem Pflücker verwendet wird, zeigt Fig. 14, Seite 88. Mit gleicher Sorgfalt müssen die Früchte für feinere Konserven behandelt werden. Für diese dürfen sie noch nicht völlig reif sein. Mirabellen und Zwetschen zum Dörren und zur Musbereitung werden geschüttelt, wobei man aber nicht versäumen darf, Strohmatten unter die Bäume zu legen, um das Platzen der Haut zu vermeiden. Für Zwetschen zur Branntweinbereitung sind weitere Vorsichtsmaßregeln nicht nötig.

Bei den Aprikosen wird es, da der Baum, wenn er zu viel Früchte trägt, mitten im Sommer leicht abstirbt, oder nur schlechte und unausgebildete Früchte reift, häufig notwendig, daß man Früchte ausbricht. Diese Arbeit wird vorgenommen, sobald Spätfröste nicht mehr zu befürchten sind. Die kleinen Aprikosen haben dann die Größe einer Haselnuß und können da noch leicht ausgebrochen werden.

Die geeignete Zeit zum Ernten der Aprikosen tritt ein, wenn deren Schale eine mattere Färbung annimmt, die Grundfarbe also gelblich, die Naht heller wird. Die zum Versand bestimmten Früchte müssen am Morgen oder bei trübem Wetter, wobei das Fleisch seine Frische nicht verliert, gepflückt werden. Zu Gelee, Konfitüren und Marmeladen müssen die Aprikosen reif, zu Konserven nach dem Appert'schen Verfahren sollen sie noch ziemlich fest sein. Ist ein Baum auf einmal abgeerntet worden, so werden die reifen Früchte zum sofortigen Gebrauche ausgelesen, die minder reifen zu Konserven oder zum Versand verwendet. Das Pflücken geschieht am besten mit der Hand, außerdem mit dem Obstpflücker. Durch Schütteln abgeworfene Früchte werden wegen ihrer zarten Haut regelmäßig verletzt und unhaltbar. Die gepflückten Früchte werden in mit frischen Blättern ausgelegte Körbchen gelegt und entweder sofort zum Versand verpackt oder in luftigen Räumen auf Tafeln neben einander ausgelegt. Zum sofortigen Gebrauch und zum Versand werden sie erst im Augenblick ihrer Verwendung gepflückt.

Das Pflücken reifer Früchte soll möglichst bei etwas trübem und trockenem Wetter durchgeführt werden, da sie bei großer Hitze zu schnell passieren, bei feuchtem aber leicht faulen.

Die Pfirsichernte wird vorgenommen, sobald die Grundfarbe der Früchte heller, der Geruch stärker und die Schale weicher wird. Wenn sich dann die Frucht bei einer leichten Drehung vom Fruchtholze löst, dann ist der richtige Reifegrad eingetreten.

Die zum Versand bestimmten Pfirsiche müssen vor dieser völligen Reife gepflückt werden. Zu diesem eignen sich die Härtlinge am besten und halten weite Reisen aus.

Um die schönere Färbung zu begünstigen, werden zu der Zeit, wenn sich die Grundfarbe der Früchte ändert und heller wird, diejenigen Blätter, welche die Früchte bedecken, nach und nach abgekneipt. Man läßt jedoch einige Blätter über der Frucht stehen, um sie vor zu starken Sonnenstrahlen zu schützen.

Beim Pflücken selbst muß sehr sorgfältig zu Werke gegangen werden. Man pflückt mit den Fingerspitzen und läßt die Pfirsiche in die hohle Hand fallen, legt sie dann mit Weinlaub umgeben in einen flachen Korb, der ungefähr 3 Schichten aufnehmen kann und ca. $^1/_2$mal so lang als breit ist, und bringt sie dann in ein luftiges Gemach.

In Montreuil werden die Körbe mit Heu ausgelegt und jede Pfirsichschicht wird von der andern durch ein Tuch getrennt. Dort wird die Ernte von 5—8 Uhr morgens durchgeführt. Es beteiligen sich dabei Männer, Frauen und Kinder, welche die Früchte auf dem Kopfe in

flachen Körben nach Hause tragen, wo sie verlesen, gebürstet und in Körbe gelegt werden. Alles wird mit der größten Sorgfalt durchgeführt und selbst das Pflücken der Weinblätter, die mit den Stielen und unverletzt zur Verpackung dienen, erfordert eine gewisse Geschicklichkeit.

4. Die Ernte der Nüsse.

Ein Konsulatsbericht*) aus Cincinnati führt aus, daß noch vor einigen Jahren die schwäbischen Walnüsse ein bedeutender Ausfuhrartikel nach Amerika gewesen seien, während in neuerer Zeit diese Nüsse von Bordeaux bezogen würden. Die Nüsse seien nicht besser in Bordeaux, sondern es liege an zwei Umständen: „Die Entfernung der grünen Nußschalen geschieht in Frankreich sorgfältiger und zu richtigerer Zeit als bei uns, so daß die Nüsse aus Bordeaux vollkommen rein hier ankommen, während die auf den deutschen Nüssen zurückbleibenden Schalenreste eine Schimmelbildung veranlassen. Außerdem kommen die deutschen Nüsse zu spät an." Möge dieser Vorwurf ein Fingerzeig für uns sein!

Die Reife der Walnuß macht sich dadurch bemerkbar, daß die Schalenhülle am Baume aufplatzt und einzelne Nüsse von selbst abfallen; in einem umfriedeten Raume, in welchem man Diebstahl nicht zu fürchten hat, ist dies die natürlichste auch die beste Art, die Nüsse vom Baume zu bringen. Dann sind sie auch vollständig frei von den Schalenresten und werden bei trockenem Wetter eingesammelt.

Meistens aber geschieht die Ernte in der Weise, daß man die Nüsse mit langen Stangen vom Baume schlägt, wobei man jedoch soviel als möglich schonend vorgehen soll, um das Fruchtholz nicht zu sehr zu beschädigen. Es darf dies aber auch vor dem eingetretenen Reifegrad nicht geschehen, d. h. es sollen womöglich Nüsse und grüne Schalen getrennt von einander herabfallen. Dann werden die Nüsse in einen Schuppen gebracht, von allenfalls vorhandenen Schalen und Resten derselben befreit, zum Trocknen ausgebreitet, öfter umgekehrt und nachgesehen, um sorgfältig alle Schalenteile wegzubringen. Vorteilhaft ist es auch, die Nüsse sofort nach dem Wegnehmen der Schalen in kaltes Wasser zu bringen und sie darin mit einem starken Besen abzureiben. In dieses Wasser bringt man, um die Schale möglichst hell zu machen, etwas Soda oder Asche. Das Trocknen der Nüsse soll nicht auf Haufen geschehen, sondern auf Horden. Darauf werden die Nüsse ausgebreitet und so der Sonne ausgesetzt. Scheint diese nicht, dann kommen die Horden in einen recht luftigen, womöglich zugigen Raum, um das Trocknen möglichst schnell durchzuführen. In den Ofen oder Backofen u. s. w. dürfen sie aber nicht gebracht werden. So behandelt, bekommen die Früchte nicht allein ein schönes Aussehen, sondern der Kern bleibt auch gesund, d. h. er schrumpft und schimmelt nicht.

Die Haselnüsse werden eingesammelt, wenn sie sich leicht aus

*) Pomologische Monatshefte 1885, S. 125.

ihrer Hülle nehmen lassen. Auch die deutsche Haselnuß ist ein bedeutender Handelsartikel nach Belgien und England und deshalb auch ein vermehrter Anbau auf Rainen u. s. w. nicht genug zu empfehlen.

5. Die Ernte des Beerenobstes.

Die Stachelbeeren und Johannisbeeren sind reif, wenn ihre Haut vollständig durchscheinend ist. Man erntet sie dann bei schönem Wetter, jedoch müssen sie alsbald genossen, verkauft, gepreßt oder gekocht werden. Zu Konserven oder zum Versand dürfen sie nicht völlig reif sein.

In Dijon bedient man sich beim Pflücken dieser Beeren nach Baltet eines flachen, doppelt so langen als breiten Korbes mit Henkel, Fig. 15, Seite 88, der kaum 5—6 cm tief ist. Ist dieser gefüllt, so leert man ihn sofort in einen größeren, jedoch flachen Transportkorb. Beeren, die zur Weinbereitung dienen, kommen gleich in einen Korb oder Holzstande, in der sie zur Verarbeitungsstelle geführt werden. Während Stachelbeeren zur Weinbereitung ohne weitere Vorbereitung zerquetscht und dann in die Presse gebracht werden können, ist es zweckmäßig, die Johannisbeeren erst zu entkämmen, d. h. sie von ihren Kämmen abzubeeren und dann erst zu zerquetschen und auszupressen.

Die Himbeeren und Brombeeren müssen reif und bei schönem Wetter, womöglich in den Frühstunden, geerntet werden. Wenn es sich um Früchte für die Tafel handelt, so schneidet man dieselben mit einem kleinen Stielteile und dem Kelche ab und läßt sie in ein untergehaltenes Körbchen fallen. Solche, die zu Saft oder zu Konfituren bestimmt sind, werden ohne Kelch gepflückt; auch hier ist es von großem Werte, die zum Versand bestimmten Früchte nicht zu reif werden zu lassen, da sie sonst auf dem Transport sehr schnell unansehnlich werden.

Die Erdbeeren müssen vormittags vor der großen Hitze geerntet werden; sollen sie auf den Markt kommen, so ist die Ernte am Abend zuvor nötig.

Die Erdbeere muß völlig reif gepflückt werden. Walderdbeeren und Monatserdbeeren erntet man ohne Kelch, während die großfrüchtigen Sorten für die Tafel und den Versand mit dem Kelche und einem ganz kleinen Stielstückchen mit Daumen und Zeigfinger abgeknickt oder mit der Scheere abgeschnitten werden. Früchte für die Küche werden ohne Stiel gepflückt, solche zu Konfituren nach der Appertschen Methode dürfen nicht ganz reif sein; zum Transport bestimmte müssen ebenfalls völlig reif sein, da sie nicht nachreifen.

Tafeltrauben erntet man sobald sie ihre volle Reife erhalten haben. Beim Schneiden derselben hat man zu beobachten, das dieselben so wenig wie möglich mit den Fingern in Berührung kommen, da hierdurch, insbesondere bei den schwarzen Trauben, der schöne Duft verloren geht. Man bedient sich deshalb mit vielem Vorteil einer besonderen Traubenschere, welche die Trauben abschneidet und zugleich festhält, so daß man die abgeschnittenen Früchte direkt, ohne sie zu berühren, in einen mit Traubenblättern belegten Korbe niederlegen kann.

III. Die Verpackung und der Versand der Früchte.

Die meisten Obstsorten müssen, wie im vorstehenden Abschnitte gezeigt wurde, sofort oder wenigstens kurze Zeit nach der Ernte versendet werden. Nur Winterobst macht davon eine Ausnahme und kann recht gut, nachdem es nach einer der im nächsten Kapitel zu besprechenden Methoden längere oder kürzere Zeit aufbewahrt wurde, später noch zum Versand gebracht werden. Wie in der Einleitung schon hervorgehoben wurde, hätten wir genügend Gelegenheit, Obst auszuführen, und gelangt auch solches, besonders Sommerobst, in ziemlich beträchtlicher Menge von Deutschland ins Ausland. Es ist deshalb notwendig, daß die Art des Transportes und die Verpackungsweise eine eingehende Besprechung erfahre.

Das Obst wird teils zu Wasser, teils zu Land auf größere oder kleinere Strecken befördert.

Äpfel werden von Hamburg, Bremen und anderen Häfen aus in ganzen Schiffsladungen nach dem Norden versendet, wie sie auch von Amerika nach England u. s. w. eingeführt werden. In etwas kleinerem Maßstabe dienen unsere einheimischen Flüsse zur Beförderung der Obstkähne. So finden wir an den Ufern der Spree*), Elbe und Havel solche Fahrzeuge in Masse, die Obst auf den betr. Flüssen in die norddeutschen Städte befördern. Auf dem Maine begegnen wir vielen großen Schiffen, die entweder ganz mit halbreifen Zwetschen beladen sind und ihren Weg den Main und Rhein hinab nehmen, oder welche Mostobst nach Frankfurt führen. Neckaraufwärts werden durch Händler nicht geringe Mengen von Obst, meist Winteräpfel, zur Obstweinbereitung bis Heilbronn befördert, und die Kirschen aus dem Alten Lande, am linken Ufer der unteren Elbe, die sich durch Größe und Güte auszeichnen, werden entweder direkt auf die großen Obstschiffe gebracht, welche in der Obsterntezeit regelmäßig vom Alten Lande nach Hamburg und zurück fahren, oder sie werden zuerst auf kleine Kähne und damit in den Wettern und Fleethen durch die Schleusen auf die Obstschiffe gebracht**).

So einfach dieses Transportmittel und so alt es ist, hat es sich doch immer seine hervorragende Bedeutung bewahrt, weil das Obst, einmal auf den Schiffen, nicht mehr gestoßen und gerüttelt, also auch nicht mehr beschädigt wird.

Die Beförderung des Obstes zu Wagen oder Karren findet nur auf kleinere Entfernungen statt; man befördert z. B. in Frankreich und Tirol das Obst aus dem Obstgarten nach den Magazinen auf zweirädrigen, von Pferden oder Maultieren gezogenen Karren, oder das zur

*) Von Marienwerder aus werden während der Sommer- und Herbstmonate täglich eigene für den Fruchttransport erbaute Schiffe verladen. In Marienwerder besteht eine Gesellschaft, welcher diese Schiffe gehören, die besonders zum Transport eingerichtete Körbe von gleicher Größe besitzt und so ihre eigenen Produkte direkt zum Markte befördert.

**) Pomolog. Monatshefte 1885, S. 342.

Obstweinbereitung dienende Obst wird, wie in Württemberg, offen oder in Säcken auf vierrädrigen Wagen zu Markte gebracht, oder aber, es dienen Wagen der verschiedensten Art dazu, das Obst im wohlverpackten Zustande nach der Eisenbahn zu transportieren, diesem gewaltigen Verkehrsmittel der Neuzeit, das auch den Obstbau und Obsthandel in neue Bahnen gelenkt hat und den Transport von Obst nach allen Himmelsgegenden ermöglicht. Auf der Eisenbahn werden die Früchte sowohl in frischem Zustande, und hier je nach ihrer Verwendungsart, das Tafelobst gut verpackt, das Mostobst einfach in den Wagen geschüttet — besser aber gelegt und geschichtet —, als auch in konserviertem Zustande auf weite Strecken befördert und hat diese Art des Obsttransportes ganz enorme Dimensionen angenommen. So kamen, um nur einige Beispiele anzuführen, im Jahre 1886 von fremden Bahnen zusammen 8460, und 1887 6283 Eisenbahnwagen von je 100 Doppelzentner Tragkraft mit Obst aus verschiedenen Ländern, selbst aus Siebenbürgen, nach Württemberg; Berlin hat jährlich einen Konsum von 155000 Doppelzentnern. Aus der Bretagne, aus Südfrankreich gehen jährlich ganze Züge mit Erdbeeren, welche in Töpfe oder Körbe verpackt sind, nach Paris.

Joly erzählt in einer Bemerkung über die Markthallen von Paris, daß im Monat Juni oft in einer Woche 3—400000 Körbe mit je 5—6 kg Erdbeeren nach Paris kommen. Van Houlle*) berichtet, daß die kleine Stadt Terneuzen einen Hafen besitze, von welchem aus Dampfboote zwischen dem Kontinent und England verkehren und in den betreffenden Monaten kolossale Mengen von Obst nach England befördern; die Boote gehen jede Woche am Mittwoch und Samstag. Terneuzen liegt an einer Eisenbahnlinie, welche Gent, Mecheln, Termonde und die angrenzenden Landstriche berührt. Die Gesellschaft, der diese Bahn gehört, hatte die glückliche Idee, ein Auskunftsbureau für die Obstproduzenten einzurichten und so den Obsthandel zu heben und zu organisieren. Jeder Stationsvorsteher muß mit den jeweiligen Obstpreisen in London bekannt sein und dem Publikum davon Mitteilung machen können. Ebenso ist den Produzenten dort Gelegenheit gegeben, sich auf allen Stationen mit Körben und Säcken für den Transport jeder Obstsorte versehen zu können, wie z. B. mit Deckelkörben für Kirschen und Mirabellen, 14 kg haltend; mit Deckelkörben für Äpfel, 40 kg, Deckelkörben für Nüsse, 25 kg; Säcken für unreife Nüsse zu Konserven, 40 kg haltend u. s. f. An allen Bahnhöfen kann man zudem noch Plakate mit folgenden Ratschlägen angeschlagen finden:

1. Man trage Sorge, daß die Körbe vollständig gefüllt sind, ohne dabei die Früchte zu verletzen; bevor man den Deckel auflegt, bedecke man sie mit Papier.

2. Die kleinen Pflaumen, Mirabellen genannt, versende man erst, wenn sie eine leichte rote Backe haben.

*) Bulletin d'arboriculture etc. 1884, S. 227.

3. Die anderen Pflaumen, Stachel- und Johannisbeeren, wenn sie reif sind.

4. Die unreifen Nüsse zu Konserven vor dem 15. Juli.

5. Die Birnen, Äpfel und Nüsse, wenn sie beinahe reif sind.

Dies nur einige Beispiele, um davon ein Bild zu geben, welche Ausdehnung der Obsthandel durch die Eisenbahnen erfahren hat und in welcher Weise einzelne ausländische Verkehrsanstalten den Obsthandel zu beleben suchen, wovon man in Deutschland keine Idee hat.

Wenn es sich nun um das Versenden des Obstes handelt, so ist in erster Linie die Art der Verpackung wohl ins Auge zu fassen, und in dieser Beziehung sind andere obstbautreibende Länder den deutschen weit überlegen. Man wendet in Deutschland in erster Linie dem Verpackungsmaterial und der äußeren Ausstattung viel zu wenig Aufmerksamkeit zu.

In früheren Zeiten mangelte es auf den großen Weltausstellungen den meisten deutschen Fabrikaten ebenfalls an der nötigen gefälligen Ausstattung und zum Teil haben dieselben gerade dadurch nicht die gebührende Anerkennung gefunden. Heute hat sich das wesentlich geändert und nun soll man aber auch die Handelsfrüchte in besserer Ausstattung auf den Weltmarkt bringen. Es ist doch leicht einzusehen, daß Früchte, welche schön verpackt sind, in reinlichen Kisten oder in sauberen Körben, denen man von außen schon ansieht, daß sie Gegenstände enthalten, welchen von Haus aus alle Sorgfalt gewidmet wird, von dem Empfänger mit ganz anderen Augen betrachtet werden, als solche, die in halbzerbrochenen Kisten oder morschen, alten Körben ankommen.

Bevor auf die verschiedenen Arten der Verpackung der einzelnen Obstsorten näher eingegangen wird, soll zunächst als Richtschnur für den englischen Markt ein Brief aus London an den schon öfter erwähnten Herrn Schabert einen Platz finden. Demselben entnehmen wir folgendes*):

„Was die Reife der Früchte anbelangt, so sollten die Birnen nicht zu reif, aber auch nicht zu grün, eben anfangend lagerreif zu werden, gesandt werden.

Äpfel können in jedem Zustande gesandt werden, reif oder grün.

Beim Verladen weicher Früchte vergessen Sie nicht, daß dieselben in gesundem Zustande und fest verpackt werden, sonst kommen sie in schlechtem Zustande an. Unser Markt kann jedes Quantum aufnehmen. Sie können für einen Tag nicht zu viel schicken.

Gute, ausgesuchte Birnen, Ducheß, Williams ꝛc., müssen in Kisten von ca. 30 Pfund**) engl. brutto verpackt werden. Wirtschaftsbirnen in Körben von ca. 40—50 Pfund engl.***); Äpfel in Fässern von ca. 123—400 Pfund†).

Ausgesuchte Birnen müssen in regelrechten Lagen gelegt, ohne Papier dazwischen, einfach ein dünnes Stück ausgezacktes Phantasie-Papier obenauf mit dem Namen der Birne und dem aufgedruckten Wort: „selected“ versehen. Der Namen der Sorte mit dem Wort selected muß ebenfalls auf der Kiste stehen. Dieses unterstützt den Verkauf sehr. Die Kiste sollte ca. 25 kg wiegen. Die Kisten müssen einfach durch Nägel befestigt sein. Körbe, wie gebräuchlich, durch eine Schnur“ u. s. w.

---

*) Pomologische Monatshefte 1885, S. 271.

) ca. 13—14 kg. — *) 18—23 kg. — †) 56—180 kg.

Aus dem Vorstehenden geht schon hervor, daß zum Verpacken des frischen Obstes Kisten, Fässer und Körbe Verwendung finden.

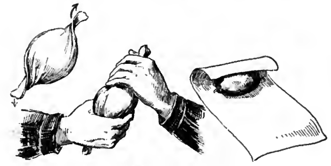
Kisten und Körbe sind je nach der Art der zu verpackenden Früchte verschieden; die Fässer sind die sogenannten Zuckerfässer mit Holz- oder Eisenreifen.

Beim Verpacken sehe man in erster Linie darauf, daß die Früchte dem Käufer nach dem Öffnen der Kiste oder des Korbes gleich einen gefälligen Anblick gewähren, wozu u. a. auch das Ausschlagen der Kisten mit Papier, dessen Ränder spitzenartig verziert sind, viel beiträgt. Es sollen nun in folgendem die Verpackungsweisen der einzelnen Obstarten besprochen werden *).

1. Die Verpackung des Kernobstes.

a. Die Äpfel: Trotzdem dieselben verhältnismäßig weniger Sorgfalt beim Verpacken beanspruchen, muß doch unter Berücksichtigung der oben angegebenen Maßregeln auch ihnen Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Man benützt zu ihrer Verpackung Kisten und Körbe, wenn kleinere Mengen, und die Zuckerfässer oder Tonnen, wenn größere Mengen verpackt und versendet werden. Wie schon aus Seite 50 ersichtlich, werden in Tirol die edleren und feinen Tafeläpfel für den Versand eingewickelt. Dazu dient Seidenpapier. Das Wickeln selbst geschieht in der Weise, wie in Fig. 17 angegeben. Der Apfel wird zunächst meist



b Fig. 17. Einwickeln von Früchten. a

doppelt in Papier eingerollt (bei a) und dann werden die beiden Enden des Papiers in entgegengesetzten Richtungen gedreht (bei b); meist nimmt man auch für die gleichen Sorten gleichfarbiges Papier. Die Verpackung geschieht für feinere und weichere Sorten in Kisten, welche an ihren Wänden eine größere Anzahl von Löchern haben. Der Boden und die Wände

*) Es sind bei dieser Besprechung neben den deutschen Methoden auch die, welche in Tirol, Frankreich, Österreich und Nordamerika angewendet werden, berücksichtigt.

sind mit weißem Papier überlegt, das soweit über die Öffnung hervorragt, daß man es über den Früchten zusammenschlagen kann. Die Kisten sind entweder nur für 5 kg. *) brutto berechnet, oder für 55—60 kg. für 450—500 Stück oder für 35—40 kg. für 250—325 Stück brutto. Auf den Boden der Kiste kommt zuerst eine dünne Strohlage oder eine solche von Papierschnitzeln, wie man sie bei jedem Buchbinder erhalten kann, oder von feiner Holzwolle, wie sie in neuerer Zeit vielfach in den Handel kommt. Darauf werden dann zwei Bogen Packpapier gelegt, worauf dann abwechselungsweise eine Lage Früchte und genanntes Material folgt, bis die Kiste voll ist. Alsdann wird das Papier, welches, wie bereits erwähnt, an den Seiten der Kiste vorstehen muß, überschlagen und der Deckel aufgenagelt.



Fig. 18.



Fig. 19.

Fig. 18 und 19. Die Verpackung von Äpfeln und Birnen in Tonnen (nach Ch. Baltet).

In Fässer (Tonnen) werden nur härtere Sorten und Früchte II. Qualität (in Tirol Faßobst genannt) verpackt, welche dann auch nicht in Papier eingewickelt werden; die Fässer selbst werden jedoch mit Papier ausgekleidet. Das Einlegen der Früchte erfolgt in der Weise, daß dieselben beim Öffnen des Fasses ihre schöne, gerötete Seite dem Käufer zeigen; es wird dies dadurch erzielt, daß man das Faß auf den Kopf stellt, d. h. den oberen Teil nach unten, und daß man die ersten Schichten der Früchte mit ihrer schönsten Seite nach unten, also auf den Deckel des Fasses, der schon befestigt ist, während das Faß an der Bodenseite offen ist, in Reihen auflegt. Dann füllt

*) Kistchen, die mit den Früchten nicht mehr als 5 kg (Postkolli) wiegen, werden von der Post für 25 ₰ in der ersten Zone vom Ursprungsort an gerechnet, für 50 ₰ aber selbst auf die weitesten Entfernungen innerhalb Deutschland und Österreich-Ungarn befördert.

man langsam durch Auflegen, nicht aber durch Aufschütten, der Früchte das Faß voll, rüttelt während des Einbringens dasselbe von Zeit zu Zeit, um ein festes Ineinandersetzen der Früchte zu bewerkstelligen, schlägt dann wieder das überstehende Papier um, legt irgend ein weiches Füllmaterial auf und drückt endlich den Boden des Fasses fest ein, was in Tirol und Amerika mit der Deckelpresse geschieht, von der hier zwei Arten, wie sie in Amerika Anwendung finden, in vorstehenden Abbildungen (Fig. 18 und 19) vorgeführt werden. Ihre Einrichtung ist aus den Abbildungen leicht ersichtlich.

Nun stürzt man das Faß wieder um und klebt die Adresse auf den Deckel.

b. Die Birnen. Wenn es sich um Versendung von frühen Birnen, also Sommer- und Herbstbirnen handelt, so ist es notwendig, daß man dieselben immer pflückt, bevor sie ihre volle Reife erlangt haben, da sich diese und besonders die Sommerbirnen, im reifen Zustande nur ganz kurze Zeit halten. Dieselben werden meist in runden Weiden- oder in Spankörben versendet, deren Boden und Wände mit frischem Laube belegt sind, mit welchem Material auch die Früchte bedeckt werden. Dann wird der Korb mit Packtuch geschlossen und zugemacht oder einfach mit Schnüren oder starken Weiden verschnürt. Beim Einfüllen ist es notwendig, die Körbe öfter zu schütteln, damit die Früchte sich fest in einander schichten. So werden Marktfrüchte aus Italien und Frankreich vielfach in Deutschland eingeführt. Für größere Mengen von solchen, dann für Koch- und Dörrbirnen, wie für harte Wintersorten bedient man sich wieder der schon besprochenen Fässer mit denselben Vorsichtsmaßregeln.

Wertvollere und empfindlichere Früchte für die Tafel müssen dagegen sorgfältig behandelt werden, da die geringste Quetschung ihren Wert und ihre Haltbarkeit beeinträchtigt. Der Boden der Kiste oder des Korbes wird mit Weizenstroh, feiner Holzwolle oder Papierspänen bedeckt, darauf kommt eine Lage Birnen, die in Seidenpapier eingewickelt und wagrecht gelegt sind, damit der Stiel nicht abbricht. Darauf kommt wieder eine Lage von Holzwolle oder Papierschnitzeln und dann folgt wieder eine Schichte eingewickelter Früchte, der höchstens noch eine oder 2 Lagen in gleicher Weise folgen dürfen. Auch diese Früchte müssen möglichst fest aneinander gelegt werden. Auf die oberste Lage kommt wieder eine Schichte von Weizenstroh, Holzwolle oder Papierspänen, wie am Boden verwendet, darüber ein Stück passendes Phantasiepapier und dann der Deckel. So versendet man Williams Christenbirne, Herzogin von Angoulême, Clairgeau, Hofratsbirn, Diels Butterbirn, Clapps Liebling, König-Karl von Württemberg, überhaupt alle großen Tafelbirnen. Um das Auspacken zu erleichtern, bezeichne man Deckel und Boden. Früchte, die ganz reif sind, oder solche, die bei Frostwetter versendet werden, wickle man außerdem in Watte.

Harte Winterfrüchte, Äpfel wie Birnen, bedürfen nicht eingewickelt zu werden, sondern werden nur zwischen das Packmaterial eingeschichtet.

2. Die Verpackung des Steinobstes.

a. Die Pflaumen. Die härteren Zwetschensorten und Mirabellen werden noch nicht ganz reif vom Baume genommen und in Körben verpackt; die Körbe werden mit Laub ausgekleidet, beim Einfüllen öfter geschüttelt und auch mit Laub überdeckt und dann mit Weiden oder Stricken verschnürt. Mit edleren Pflaumensorten muß man sorgfältiger verfahren. Sie werden ebenfalls in nicht ganz reifem Zustande gepflückt, dann aber in Seidenpapier gewickelt und in mit Papier ausgeschlagene Kistchen verpackt. Als Füllmaterial dienen wieder Papierschnitzel oder feine Holzwolle.

Um frühere und spätere Pflaumensorten zugleich auf Ausstellungen senden zu können, empfiehlt es sich, bei den ersten, da sie ja zu einer Zeit versendet werden müssen, wo sie im gewöhnlichen Zustande nicht mehr ausstellungsfähig sind; folgendes Verfahren *) anzuwenden.

Man läßt die Pflaumen am Baume nicht reif werden, sondern pflückt sie, sobald sie sich gefärbt haben und vollständig beduftet sind, recht sorgfältig, indem man sie nur am Stiele mit zwei Fingern faßt und mit dem Stiele wegnimmt. Zweckmäßig ist es, das Pflücken am frühen Morgen durchzuführen. Dann kommen die Pflaumen zunächst an einen kühlen Ort, um sie darin zu Einkellerung in einen Eiskeller vorzubereiten und zur Aufbewahrung in denselben herzurichten. Man bedient sich zu letzterer mittelgroßer Kisten, in deren seitlichen Wandungen mittels eines Zentrumbohrers Öffnungen von 1½ cm Lichtweite in großer Zahl eingebohrt sind, durch welche eine starke Luftzirkulation hergestellt ist. In die Kiste selbst werden aus dünnen Latten und Holzstäbchen gefertigte Horden eingesetzt, welche gleich einem Einsatze in die Kiste passen und sich von einander in solchen Zwischenräumen befinden müssen, daß die Früchte der unteren Horde von der oberen nicht berührt werden. Auf diese Horden werden die Früchte sorgsam gelegt und mit Nummerhölzern, welche zugleich als Scheidewand der einzelnen Sorten dienen, versehen. Nachdem die Horden gefüllt und eingesetzt sind, wird die Kiste leicht zugenagelt in den Eiskeller gebracht und dort auf ein leeres Faß oder eine Kiste gestellt. Am Tage der Verpackung zum Versand werden die Kisten vom Eiskeller wieder in einen kühlen Raum gebracht und nun in leichte, flache Postkistchen, in welche gerade 2 Lagen Pflaumen über einander liegen können, verpackt. Die Wandungen derselben werden mit Watte ausgelegt, jede Frucht wird einzeln sorgsam am Stiele von der Horde weggenommen, in Seidenpapier gehüllt, dann sofort in etwas Watte eingewickelt und in das Transportkistchen gebracht, in welchem die Früchte dicht nebeneinander fest eingeschichtet liegen müssen. Ist die Kiste angefüllt, so wird eine Decke von Watte oben aufgelegt und der Deckel aufgenagelt. Es ist von Wichtigkeit, daß diese Arbeit rasch von statten geht, damit die Früchte nicht viel von ihrer Kälte abgeben. Da Baumwolle ein

*) Pomologische Monatshefte 1886 S. 170.

ziemlich schlechter Wärmeleiter ist, so bleiben die Früchte darin derart kalt und frisch, daß sie selbst nach 4—5tägiger Reisedauer beim Auspacken sich noch so kalt anfühlen lassen, als ob sie direkt aus dem Eiskeller gekommen wären.

b) Die Kirschen; sie werden gewöhnlich in Körben verpackt, auserlesen schöne Früchte aber auch in Kisten. Beim inländischen Verkehr in Deutschland sind die Körbe rund, mittelgroß, mit belaubten Zweigen der Haselnußstaude oder der Hainbuche 2c. ausgelegt; mit gleichem Material werden die Früchte auch bedeckt und dann mittelst Bindfaden oder Weiden verschnürt. Vorteilhafter und anlockender für den Käufer ist es, wenn man viereckige Körbe verwendet und dieselben, wie in beifolgender Abbildung (Fig. 20) angegeben ist, mit Papier auslegt. Immer muß der Korb aber vollständig voll sein, um ein Schütteln der Kirschen zu vermeiden. Ganz auserlesene Früchte werden in kleinen, 5 kg haltenden Kistchen aus gehobelten Brettern, mit Papier ausgeschlagen, verschickt. Der obere Rand derselben sei mit Spitzenpapier verziert. Der Deckel wird so aufgelegt, daß sich die Früchte beim Öffnen schön präsentieren. Die Kirschen werden reihenweise, den Stiel nach innen gerichtet, eingelegt, nicht geschüttet.

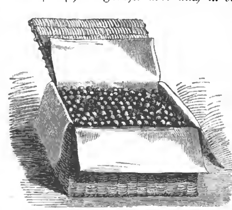


Fig. 20. Korb zum Versenden von Kirschen 2c.

c) Die Aprikosen; auch diese werden in Körbchen oder Kistchen à 5 kg brutto verpackt und zwar in Seidenpapier eingeschlagen. Für den freien Marktverkauf und zu Konfitüren bestimmte Früchte werden, da sie noch ziemlich hart zum Versand kommen müssen, in viereckigen, flachen Span- und Weidenkörben mit gewölbtem Deckel verschickt. Boden und Seiten werden mit Roggenstroh ausgelegt. In Avignon werden die Aprikosen in viereckige Körbe aus geschälten Weiden, von 10 kg Inhalt verpackt. Die Versendung der für sofortigen Gebrauch bestimmten Früchte geschieht in kleineren Körben. Die Früchte werden zwischen Papierschnitzel oder auch zwischen Lagen von grauem ungeleimtem Papier gelegt. Es ist unnötig, jede einzelne Frucht einzuwickeln, da sich die Aprikose auf dem Transport sehr gut hält, jedoch muß man vermeiden, überreife oder fleckige Früchte zu versenden. Auf die oberste Schichte der Früchte legt man einen Bogen Papier, darauf eine Schichte Roggen- oder anderes Langstroh und füllt den Raum bis zum Deckel damit aus. Für kurzen Transport kann man auch grünes Laub von Weinreben, Aprikosen 2c. benützen. Ausgelesene Früchte werden, da man aus ihnen einen hohen

Gewinn erzielen kann, sehr sorgfältig in kleinen 5 kg-Kistchen von gehobelten Brettchen und mit Papier ausgelegt, zu Markt gesendet; der obere Rand des Papiers sei spitzenartig verziert. Die Verpackung geschieht nach Art der Tonnenverpackung bei den Kernobstfrüchten. Der Deckel wird mit den Früchten so belegt, daß sich die Früchte nach dessen Öffnung mit der geröteten Seite dem Käufer darbieten. Auf diese erste Schichte kommen weitere, wenn man nicht vorzieht, überhaupt nur eine Schichte einzulegen. Zwischenräume werden mit Fließpapier und Papierschnitzeln ausgefüllt; dann nagelt man den Boden auf und die Kiste ist fertig zum Versand. Auf diese Weise eingepackte Aprikosen werden zu Millionen Kilos aus Bordeaux nach England verladen.

d) Die Pfirsiche; solche müssen, wenn sie zum Versand bestimmt sind, am frühen Morgen gepflückt werden, da sie nicht bei warmer Temperatur verpackt werden dürfen. Dann läßt man sie an einem kühlen Orte ruhig liegen. In Montreuil bei Paris werden die Pfirsiche nach dem Pflücken auf einem Weinblatt in einen flachen Korb gelegt und letzterer unter ein Schutzdach gebracht, wo dann die schönsten Früchte ausgelesen und abgebürstet werden. Die Personen, welche das Abbürsten des Flaumes besorgen, verbinden Mund und Nase mit Tuchlappen, um den feinen Staub, der unangenehmes Kitzeln im Schlund hervorruft, abzuhalten. Auf den Pariser Markt kommen alsdann die Früchte, auf Weinblättern in flachen Körbchen oder auf Schalen liegend, zum Verkauf. Zum Transport auf weitere Entfernungen verwendet man wieder kleinere Körbe, für ganz feine Ware auch Kistchen. Den Korb, am besten wieder viereckig und mit einem gewölbten Deckel versehen, füttert man mit Roggenstroh aus, worüber starkes, aber weiches Papier gebreitet wird. Die härtesten Früchte legt man, entgegengesetzt der Kisten- und Tonnenverpackung, wo von oben nach unten gepackt wird, nach unten, die weichsten nach oben. Obenauf kommen natürlich die am schönsten gefärbten Früchte, mit der geröteten Seite nach oben.



Fig. 21. Flaches Kistchen zum Versenden von Pfirsichen und Aprikosen.

Für edle Früchte, welche direkt an den Konsumenten oder an Früchtehandlungen versendet werden, eignet sich am besten das flache Kistchen, in welchem nur eine Lage von Pfirsichen untergebracht werden kann (Fig. 21). Dasselbe wird mit weißem Papier ausgeschlagen und mit Papierschnitzeln gefüllt, in welchem die Pfirsiche, mit ihrer geröteten

Seite nach oben, eingelegt werden. Obendrauf wird feines weißes Papier, etwas kleiner als die Kiste, gelegt. Das die Kiste auskleidende Papier sei am Rande spitzenartig verziert, so daß die Kauflust schon beim Oeffnen des Kistchens erregt wird.

3. Die Verpackung des Beeren- und Schalenobstes.

Das Beerenobst wird im allgemeinen seltener zu sorgfältiger Verpackung kommen und dürfte mit Ausnahme der Erdbeeren schwerlich größere Reisen durchzumachen haben. Am besten eignen sich für Erdbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren und Brombeeren große Körbe (Fig. 22), in welche 20—30 kleinere Körbe eingepaßt sind. In letztere werden die Früchte gepflückt und zwar die Erdbeeren mit Kelchen und Stielen, aber nur vollständig entwickelte, tadellose Früchte.

Ebenso werden die Himbeeren behandelt, während man die Stachelbeeren auch in kleinen Körben nach Art der Kirschen verpacken kann.

Will man Erdbeeren in kleineren Postkistchen versenden, so sucht man sich schöne, ziemlich gleichgroße,

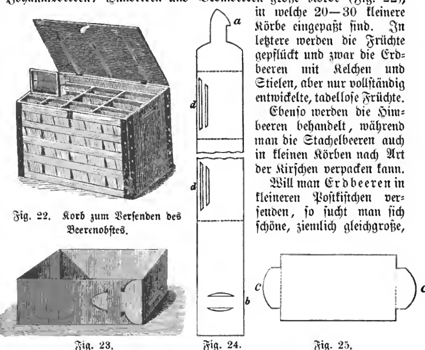


Fig. 22. Korb zum Versenden des Beerenobstes.

Fig. 23. Fig. 24. Fig. 25.

Fig. 23—25. Fruchtschachtel zum Versenden des Beerenobstes.

noch etwas feste (notreife) Früchte aus, umgiebt jede Frucht mit einem Erdbeerblatte und reiht so die Früchte dicht an einander an, zwischen jede neue Schichte wird eine Lage Blätter gebracht, ebenso oben und unten zum Abschluß

Der bedeutende amerikanische Beerenobstzüchter Fuller beschreibt in seinem Werkchen über Beerenobstkultur eine einfache Fruchtschachtel, welche man sich selbst herstellen oder zu billigem Preise anfertigen lassen kann. Er nennt sie „Free fruit box“ (freie d. h. kostenfreie Fruchtschachtel), weil der Empfänger dieselbe kostenlos behalten kann. Das Äußere der Schachtel ist sehr hübsch, dabei ist sie leicht und dauerhaft und die Frucht

kommt immer in einer neuen Schachtel auf den Markt. Man erspart aber durch das Zugeben der Schachtel zur Frucht den Rücktransport der ersteren. Die Kiste besteht aus zwei Fourniersstücken (die man bei uns wohl auch durch starke Pappdeckel ersetzen kann). Fig. 24 stellt ein Stück dar, welches zusammengefaltet wird und die 4 Seiten der Schachtel bildet. Da, wo die punktierten Linien sind, wird gefaltet und das ganze Stück wie in Fig. 23 zusammengelegt, indem man die Zunge a in die beiden Öffnungen bei b steckt. Die beiden Zungen c am Boden der Fig. 25 dagegen steckt man in die Öffnungen d.

Diese Kistchen versendet der Fabrikant in ihren einzelnen Teilen, die sich auf einfache Weise zusammenfügen lassen. 100 Stück der Kistchen haben ungefähr ein Gewicht von $4^1/_2$ kg, so daß die Transportkosten des Obstes dadurch nicht wesentlich erhöht werden. Außerdem kostet das Tausend Quartkisten nur 10 Dollar, das Tausend Pintekisten (stark $^1/_2$ Liter) $7^1/_2$ Dollar.

W e i n t r a u b e n werden gewöhnlich in kleinen, festen Körben (Bogenkörben) mit gewölbtem Deckel fest verpackt. Auf den Boden des Korbes kommt eine Schichte Laub zu liegen, darauf eine Lage Trauben, hierauf folgen wieder einige Blätter und so fort. Hauptsache ist, daß die Trauben recht fest an einander liegen, damit sie nicht gerüttelt werden können. Den Abschluß unter dem Deckel bildet eine Schichte frischer Traubenblätter. Auch Traube für Traube in kräftiges Papier einzurollen, welches oben und unten eingeschlagen wird, ist sehr praktisch. Man legt dann die Rollen, welche alle von gleicher Länge sein sollten, in ein Kistchen und zwar schichtenweise übereinander, so daß sie fest liegen. Oben und unten bringt man in die Kistchen eine dünne Schichte Watte an.

N ü s s e jeder Art können einen wichtigen Handelsartikel bilden. Sie werden in Säcken oder Kisten verpackt. Erste Bedingung ist für Walnüsse, wie bereits erwähnt, daß die grüne Schale vollständig entfernt ist, so daß sie eine schöne reine Schale besitzen, auf welcher nicht infolge der Reste der grünen Schale Schimmelpilze entstehen.

4. Der Versand des Wirtschaftsobstes.

Meist wird dasselbe gar nicht verpackt, sondern wie ebenfalls schon ausgeführt, in Schiffen, Wagen, Eisenbahnwagen einfach aufgeschüttet. Aber in welchem Zustande kommt dasselbe, weil man ihm nicht die geringste Sorgfalt zugewandt hat, oft an Ort und Stelle an! Kommt es doch nicht selten vor, daß aus den Eisenbahnwagen die braune Brühe herausläuft. Diese lässige Versendungsart ist indessen keineswegs rationell und nicht umsonst wird dieses Obst nicht gerne gekauft. Es ist z. B. der aus den nach Württemberg importierten Äpfeln erzeugte Obstwein nicht gut und das hat seinen Grund neben erwähntem Mißstande auch noch darin, daß alle möglichen guten und schlechten Sorten durcheinander geworfen und faule und gesunde Früchte nicht getrennt werden. Dadurch wird aber der Konsument nicht zum Kaufen angeregt

und das Obst ist immer geringwertig. Auch dem Wirtschaftsobst muß man beim Transport wenigstens einige Aufmerksamkeit schenken, und sollte zum mindesten doch beobachtet werden, 1) daß nur hartes und dauerhaftes Obst zu solchem Versand gelange, 2) daß das Obst so wenig wie möglich geschüttet, mehr gelegt und geschichtet und als Unterlage auch etwas Stroh verwendet werde, 3) daß das Obst gegen Regen geschützt sei und zwar sowohl vor als nach dem Verladen, 4) daß zum Zwecke des Dörrens das Obst in Kisten oder Tonnen verpackt werde.

IV. Die Aufbewahrung des frischen Obstes während des Winters.

1. Einleitung.

Zur Aufbewahrung für den Winter eignen sich hauptsächlich nur solche Früchte, bei welchen die Zeit, in der sie genießbar oder völlig reif sind, erst eintritt, nachdem sie vom Baume genommen sind, bei denen also die volle Reife mit der Baumreife nicht zusammenfällt. Während bei dem Sommerobste letzteres immer, beim Herbstobste dagegen nur teilweise der Fall ist, werden die Winterfrüchte, wozu nur Kernobstarten gehören, erst auf dem Lager reif, d. h. man muß sie erst längere Zeit in einem geschützten Raum aufbewahren, damit sie genießbar werden. Im folgenden sollen zunächst die Umstände besprochen werden, welche eine lange Haltbarkeit des Winterobstes bedingen.

a. Die Beschaffenheit der Schale.

Das Fleisch der Kernobstfrüchte besteht aus einer großen Menge von Zellen, welche immer mehr heranwachsen, je mehr sich die Frucht der Baumreife nähert. Zu dieser Zeit sind sie ausgewachsen, ihre Wände sind von dem saftigen Inhalt prall angefüllt und ausgedehnt. Die Zellen im Innern des Fleisches sind weitaus größer, als die unter der Schale, welche zugleich auch mehr länglich erscheinen. Bei den mürb-fleischigen Apfelsorten finden sich zwischen den Zellen des inneren Fleisches große Luftlücken, welche zwischen den Zellen unter der Schale gänzlich fehlen. Das Fleisch der Birnen ist von dem der Äpfel dadurch unterschieden, daß sich einzelne Zellen zu sehr dickwandigen sog. Steinzellen ausgebildet haben, welche in größeren Gruppen beisammen liegend als „Steinchen" erscheinen und teilweise das Kernhaus umgeben, teilweise dicht unter der Schale liegen.

Die Schale der Äpfel und die darunter liegenden Zellpartien sind bei den verschiedenen Apfelgruppen verschieden.

Bei den Calvillen, Rosenäpfeln u. s. w. ist die Schale glatt und entweder schon am Baume oder bei der Lagerreife ungerieben glänzend oder nach dem Reiben glänzend. Bei anderen, z. B. Goldreinetten ist sie etwas rauh, zeigt aber die volle Farbe und wird beim Reiben glänzend; bei manchen Sorten endlich (Graue Reinetten z. B.) ist sie ganz rauh und wird entweder nur an einzelnen Stellen oder gar nicht glänzend. Es

rühren diese Erscheinungen vom feineren Bau der Schale her, welche verhüten soll, daß das in den Fleischzellen befindliche Wasser verdunstet und die außerdem der Frucht einen Schutz gegen Verletzungen und Parasiten gewähren soll. Je weniger durchdringbar für Wasser die Schale ist, desto schwerer verdunstet die Flüssigkeit des Fruchtfleisches, d. h. desto weniger „welkt" die Frucht. Wie schon aus dem Aussehen der Schale hervorgeht, sind die durch sie gewährten Schutz-Vorrichtungen verschiedener Art und. wie die Erfahrung lehrt, nicht immer gleich vollkommen. Das Bestreben der Praxis muß es sein, weniger vollkommenen Einrichtungen durch entsprechende Maßnahmen zu Hilfe zu kommen.

Die Schale ist bei allen Apfelklassen, mit Ausnahme der sog. Lederäpfel, ziemlich gleichartig zusammengesetzt. Es ist meist eine aus tafelförmigen Zellen gebildete Oberhaut, deren äußere Wand pergamentähnlich verdickt ist, ihre äußerste Schichte wird sogar korkähnlich und ist bei den glänzenden, oder durch Reiben glänzend werdenden Früchten mit Wachs durchtränkt, das bei den Calvillen und überhaupt den fettig werdenden Früchten selbst auf die Oberfläche der Frucht austritt. Die Zellen der Oberhaut sind farblos, enthalten Protoplasma, Zellsaft und häufig ein ätherisches Öl, wodurch die Schale riechend wird. Bei den Gold-Reinetten, z. B. der Winter-Gold-Parmäne, bildet die äußere Zellhaut noch kleine Höckerchen nach außen, welche die Frucht etwas rauh machen.

Bei der Schale der Grauen Reinetten und Rambour-Reinetten liegen auf dem fleischigen Zellgewebe der Schale mehrere Schichten brauner Korkzellen. Wenn auch der Kork im allgemeinen für Wasser nicht durchlassend ist, so können doch diese Korkzellen die Frucht vor dem Wasseraustritt nicht in gleichem Maße schützen, wie die mit Wachs imprägnierte Zellhaut der anderen Früchte und deshalb welken diese ganz berosteten Früchte auf dem Lager bei trockener Luft viel leichter und häufiger als jene.

b. Der Reifeprozeß.

Die Hauptveränderungen, welche beim Reifen der Kernobstfrüchte vor sich gehen, bestehen darin, daß

1. die Stärke, welche in der unreifen Frucht in großer Menge vorhanden ist, in Traubenzucker, (Dextrose, Glycose) und Fruchtzucker (Laevulose) übergeführt wird;

2. der Säuregehalt sich bis zur völligen Reife stetig vermindert;

3. die Zellen, welche beim unreifen Obste fest an einander hängen, sich leicht von einander trennen lassen; und

4. daß, während bei dem Apfel die Fleischreife meistens durch das freundliche Aussehen der Schale gekennzeichnet wird, viele Birnsorten die Farbe ihrer Schale beim Eintritt der Lagerreife gar nicht verändern, und bei ihnen deshalb die Fleischreife nur auf andere Art zu ermitteln ist. Gibt die Birne dem Drucke des Fingers, der in der Nähe des Stiles ausgeübt wurde, nach, so ist sie in das Stadium der Reife eingetreten, in welchem sie am edelsten schmeckt.

Bei diesem Reifeprozeß werden Gase in großer Menge abgegeben, so z. B. lieferte nach Dinglers Polyt. Journal ein Apfel von 50 gr Gewicht nach genauen Untersuchungen in 7 Wochen 400 cbcm Gase.

Auch ätherische Öle bilden sich während des Reifwerdens aus, welche wir beim Eintritt in die Fruchtkammer durch den Geruch leicht wahrnehmen.

So wie Luft, Wärme, Licht und Wasser (letzteres in Form von Wasserdampf) auf die Frucht während ihres Wachstums einwirken, um sie ihre schönste Ausbildung erreichen zu lassen, so beginnt auch unter dem Einflusse dieser Faktoren der Prozeß der Zerstörung nach dem Eintritt der Reife. Von den Bestandteilen der Luft ist es der Sauerstoff, welcher unter dem Einfluß der Atmung oxydierend auf die Bestandteile der Frucht wirkt und die Ausscheidung von Kohlensäure, ein Gas, welches einen Hauptbestandteil des oben genannten Gasgemenges bildet, veranlaßt. Auch das Licht, welches die Fähigkeit besitzt, bis in die Kernhauskammern des Apfels einzudringen,*) kann in den Zellen selbst verschiedene Umsetzungen einleiten und unterstützen. Wärme ist zu allen Lebensfunktionen der Tiere und Pflanzen nötig. Jemehr Wasserdampf sich in dem Aufbewahrungsraum befindet, desto weniger welken zwar die Früchte, da aber die noch zu besprechenden Fäulnisprozesse unter der Einwirkung des Wasserdampfes und des Wassers schneller und leichter vor sich gehen, so wird es immer zweckmäßig sein, Wasserdampf aus den Obstaufbewahrungsräumen soviel als möglich fern zu halten bezw. zu verringern.

Hieraus geht hervor, daß Abschluß der Luft und des Lichtes, eine sehr niedere, dem Gefrierpunkt nahe Temperatur und die Entfernung von zu viel Wasserdampf das Auszeitigen der Früchte lange Zeit verhindern.

Wenn die Temperatur zu niedrig ist, wie z. B. die Luft eines Eiskellers, so schreitet die Reife des Spätobstes nicht fort, während starke Temperaturwechsel sie ungleichmäßig befördern.

Die gewöhnliche, gleichmäßige Kellerwärme von 8 bis 10° C. ist gerade geeignet, um die Früchte ihrer allmählichen Zeitigung regelmäßig zuzuführen. Berard hat durch genaue Versuche nachgewiesen, daß eine Herbstbirn, die er am 1. Oktober in einem luftleeren Raum verschloß, am 1. Dezember, wo alle andern Früchte dieser Sorte zeitig und zum Teil schon passiert waren, vollkommen gut und in ihrem frühern Zustand erhalten war; sie wurde sodann der Luft ausgesetzt, reifte in wenigen Tagen und wurde vortrefflich befunden; eine andere Herbstbirn erhielt er sogar so bis zum Juli des nächstens Jahres. Daß sich alle Vegetabilien in sehr kühlen

*) Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man in ein Kistchen ein Loch macht, so groß, daß ein Apfel fast hindurchkann. Schneidet man dann den Apfel mitten durch und steckt ihn so in das Loch, daß das Kernhaus nach innen schaut und hält die äußere Seite gegen die Sonne, so sieht man sowohl die Kernhauskammern, wie das Fleisch beleuchtet.



Räumen lange erhalten, ist bekannt, und ebenso, daß nach völligem Entfernen der Feuchtigkeit sich die verschiedensten Pflanzenteile sehr lange aufbewahren lassen.

c. Der Zerstörungsprozeß der Früchte auf dem Lager.

Wenn die Frucht vollständig reif geworden ist, beginnt eine Reihe von Prozessen, welche dahin wirken sollen, daß die Kerne von ihrer fleischigen Hülle befreit werden, um den in ihnen schlummernden Pflänzchen die Entwickelung zu ermöglichen. Der Apfel wird bei diesem Zerstörungsprozesse zunächst „mehlig", die Birne „teig", dann „fleckig" und dann vermodert oder verwest sie. (Bei allen später zu besprechenden Konservierungsmethoden und der technischen Verwendung des Obstes ist man bestrebt, eine Vermoderung oder Verwesung zu verhindern).

Die Vermoderung (Stockigwerden) der Früchte beginnt mit der Bildung von braunen Flecken im Fleische, was „Stippichwerden" genannt wird. Die Membranen der Zellen solcher Flecken sind braun, der Inhalt ist zusammengefallen und sehr wasserarm, was schon daraus ersichtlich, daß die Frucht an der fleckigen Stelle eingesunken ist. Dagegen zeigen sich in den Zellen viele Stärkekörner, welche durch Jod und Schwefelsäure leicht nachweisbar sind; es scheint, daß hier eine Rückbildung von Zucker in Stärke vor sich geht. Allmählich wird das ganze Fruchtfleisch braun und lederartig trocken.

Häufiger ist die Verwesung, gewöhnlich Fäulnis genannt. Sie wird hervorgerufen durch Schimmelpilze, deren Vegetationsorgan (Mycelium) farblos ist und in Form von feinen, mikroskopisch kleinen, verzweigten Fäden das Fruchtfleisch durchzieht und den säurehaltigen Saft zur Nahrung aufnimmt. Ihre Vermehrungsorgane (Sporen) übertragen mit unglaublicher Schnelligkeit den Pilz von einer Frucht auf eine andere. Das Sprüchwort „ein fauler Apfel steckt hundert andere an" findet auf diese Weise seine vollste Bestätigung, doch kann bei aneinander anstoßenden Früchten auch direkt das Mycelium von einer in Verwesung begriffenen Frucht auf die andere überwachsen.

Die beiden hauptsächlichsten auf den Winterfrüchten vorkommenden Schimmelpilze sind der Köpfchenschimmel (Mucor) und der Pinselschimmel (Penicillium glaucum). Wenn man auf einen völlig gesunden Apfel, der nur eine nadelkopfgroße Verletzung hat, Mucorsporen aussät, so entwickeln diese in kurzer Zeit einen Keimschlauch, aus dem das Mycelium entsteht. Dieses dringt in das Gewebe der Apfelzellen nicht durch mechanische Kraft, sondern die Durchbohrung der Membranen wird durch Sekrete (Fermente) bewerkstelligt. In wenigen Tagen ist das ganze Gewebe des Apfels durchsetzt, welches dabei in eine weiche, später sogar zerfließende Masse verwandelt wird, deren Geruch und Geschmack die Bildung von Alkohol und ätherischen Ölen anzeigt. Penicillium glaucum ist der gemeinste Schimmelpilz, welcher als rein weißer bis graugrüner Überzug nicht allein auf Früchten und Fruchtsäften aller Art, sondern

auch auf allen anderen feuchten organischen Stoffen auftritt. Meistens stellt er sich erst dann ein, wenn schon durch rein chemische Umwandlungen oder durch Fermente das Fruchtfleisch geeignet vorbereitet ist. Aber auch seine Sporen, die in Ketten auf besonderen Stielchen erzeugt werden und grünlich sind, bringen auf verletzten Früchten durch Keimung ein Mycelium hervor. Das Mycelium beider Pilze kann aber in eine völlig gesunde und unverletzte Frucht nicht eindringen. (Wenn unverletzte Früchte im Kernhause das Penicillium zeigen, so dürfte dessen Mycelium durch die Kelchröhre eingedrungen sein.) Es dürfte hier die Wachsschichte der Schale sich wieder als der vorzüglichste Schutz bewähren. Sorauer hat von einer Anzahl Äpfel durch Abreibung mit einer Mischung von Alkohol und Äther und darauf mit verdünnter Kalilauge und endlich mit Wasser einen Teil der Wachsschichten entfernt und kommt zu dem Resultat, daß alle Wunden absolut gefährlich sind, welche die Wachshaut verletzen. In den von ihm angestellten Versuchen hatten alle Früchte ihre Nummern mit Tinte aufgeschrieben erhalten. Bei denjenigen Exemplaren, bei welchen die fette Wachsschichte zu einem starken Aufdrücken und Ritzen der Feder nötigte, gieng die Fäulnis von diesen Schriftstellen aus*). Von den natürlich vorkommenden Verletzungen sind es die sogenannten Schorfflecken (von Fusicladium), Insektenstiche u. s. w., welche geeignete Angriffspunkte für Schimmelpilze bieten.

2. Die Aufbewahrungsarten des Winterobstes.

Auf Grund obiger Untersuchungen und der vielfachen praktischen Erfahrungen ergeben sich folgende Punkte, welche bei der Aufbewahrung des Winterobstes besonders zu beachten sind:

1. Die Früchte müssen sorgfältig gebrochen sein und am Baume so lange gehangen haben, daß sie ihre gewöhnliche Vollkommenheit und Ausbildung erlangen konnten.

2. Jede Verletzung, jeder Druck der Früchte muß vermieden werden; irgendwie beschädigte Früchte dürfen nicht eingewintert werden.

3. Ein Abreiben der einzuwinternden Früchte ist nicht ratsam, weil dadurch Wachs oder andere schützende Teile von der Schale entfernt werden könnten; auch könnte dadurch eine Verletzung von zartschaligen Sorten durch am Tuche oder an der Frucht anhaftende Sandteilchen veranlaßt werden.

4. Man breite die Winterfrüchte vor dem Einbringen in die Überwinterungsräume in kühlen Kammern dünn aus und lasse sie da 2—3 Wochen liegen; berostete Früchte aber müssen möglichst sofort nach der Ernte in die Überwinterungsräume gebracht werden.

5. Man wähle zur Einbringung der Früchte möglichst heitere Tage; nasses Obst darf nicht eingewintert werden.

*) Man bediene sich deshalb des in allen Papierhandlungen erhaltbaren Anilinstiftes. Pomolog. Monatshefte 1886, S. 18.

6. Die Winterungsräume müssen eine möglichst gleichmäßige Temperatur zwischen 5 und 10° C. haben und möglichst dunkel sein.

7. Sie dürfen nicht zu feucht, aber auch nicht zu trocken sein, keine Zugluft gestatten, müssen aber gehörig auszulüften sein.

8. Modernde Gegenstände, Gemüse, gärende Flüssigkeiten oder Körper, die einen üblen Geruch verbreiten, sind sorgfältig fern zu halten. Überhaupt ist der Raum sorgfältig zu reinigen, ev. zu desinfizieren, um die darin auftretenden Pilzsporen zu vernichten.

9. Wenn möglich, so sind die Früchte immer so zu legen, daß der Kelch nach unten, der Stiel nach oben gekehrt ist; auch dürfen sie nicht mehr als zwei- oder dreifach über einander gelegt werden. Nur entschieden hartfleischige Sorten ertragen ohne Nachteil ein länger dauerndes Liegen auf Haufen.

10. Ratten und Mäuse müssen sorgfältig von dem Obst fern gehalten werden.

Räume zum Aufbewahren der Früchte giebt es verschiedenartige: Trockene, kühle Keller, frostfreie Gewölbe, besondere Obstkammern und Fruchthäuser, Fässer, Erdmieten; auch können die Früchte unter Umständen im Freien unter einer dicken Laubdecke aufbewahrt werden.

a. Aufbewahrung im Keller.

Der Keller wird weitaus in den meisten Fällen als Aufbewahrungsort benützt. Es ist derjenige Ort, dem man seitens der Haushaltungen überhaupt das meiste an frischen Lebensmitteln zu Überwinternde anvertraut, aber auch der Obstproduzent und der Händler hat sich den Keller zur Überwinterung seiner Früchte eingerichtet; denn die meisten Bedingungen, die wir nach dem vorher Besprochenen an einen solchen Raum stellen, finden wir im Keller vereinigt: eine ziemlich gleichmäßige Temperatur, die unter günstigen Umständen durch Einbringen von Eis heruntergedrückt werden kann, fast vollständige Dunkelheit, entsprechende Feuchtigkeit und die leichte Ausführbarkeit, durch Lüften bei schönem Wetter die Luft zu erneuern, was nicht vermieden werden soll.

Ist der Keller feucht, so können wir durch Chlorcalcium, das mit großer Begierde Wasser aufnimmt, einen Teil des Wassers entfernen. Man bringt zu diesem Zwecke je nach der Größe des Kellers 15—20 kg des genannten Salzes auf einen schiefstehenden Tisch, auf dessen Platte an den langen Seiten Latten so aufgenagelt sind, daß das Chlorcalcium nicht hinunter fallen kann; an die tiefer liegende Fußseite stellt man einen Kübel. Das trockene Salz nimmt Wasser auf und löst sich darinnen, die Lösung fließt in den Kübel, wird später wieder eingedampft, und das regenerierte Salz zu gleichem Zwecke wieder benützt.

Um die bereits näher besprochenen Pilzsporen, welche sich an den Gestellen, in den Ecken und an den Wänden des Kellers befinden, zu

vernichten, empfiehlt es sich, den Keller vor dem Einbringen des Obstes zu schwefeln. Zu diesem Zwecke werden alle Öffnungen vollständig verstopft; hierauf bringt man in den Keller ein Becken mit glühenden Kohlen, auf die man Schwefelblumen oder Schwefelschnitten wirft und entfernt sich dann rasch. Die Thüre wird selbstredend ebenfalls sorgfältig geschlossen. Der Schwefel verbrennt nun zu Schwefeliger Säure, welche als Gas alle Räume des Kellers durchdringt und die Eigenschaft besitzt, alle Pilzkeime und auch alle Tiere zu töten. Nach 4—6 Tagen wird der Keller wieder geöffnet, gut ausgelüftet und das Obst eingebracht. Aus der schwefeligen Säure bildet sich allmählich Schwefelsäure an den Wänden 2c., die einerseits große Mengen von Wasser aufnimmt, andererseits aber wieder pilztötend wirkt. Wegen dieser Bildung von Schwefelsäure können wir aber auch ein wiederholtes Schwefeln*) nach Einbringen des Obstes nicht empfehlen, da dann diese Säure auch auf den Früchten gebildet wird und die Früchte zerstört, wie uns Versuche im kleinen gezeigt haben.

Über die günstige Wirkung des Schwefelns vor dem Einbringen des Obstes schreibt Thomä: **)

Ist Schwefeldampf ein Mittel zur Konservierung des Obstes im Obstkeller?

Zur Begründung dieser Frage diene folgende Mitteilung:

Zwei befreundete Hausfrauen in Wiesbaden hatten im Herbste 1881 ihre Wintervorräte in Äpfeln und Birnen gemeinschaftlich aus derselben Quelle bezogen und zwar so, daß die vorher verabredeten Quantitäten — nach Sorten getrennt — als nur eine Bestellung bei dem Lieferanten aufgegeben wurden. Erst nach der Ablieferung wurde die Teilung so vollzogen, daß jede Sorte halbiert und schließlich die beiden Partien durch das Los vergeben wurden.

In einer Gesellschaft von Damen, die im Laufe des darauffolgenden Winters hier stattfand, waren u. A. auch die beiden Frauen anwesend; es kam die Rede auf Haushaltungsgegenstände, namentlich auch auf das eingeheimste Obst. Fast die ganze Gesellschaft stimmte in die Klage ein, daß das Obst aus letztem Herbste so sehr faule. Zu diesen Klagenden gehörte auch eine der beiden Freundinnen, die ihren Obstbedarf gemeinschaftlich erworben hatten. Auffälligerweise behauptete aber die Partnerin, d. h. die andere Freundin des gemeinsamen Geschäftes das Gegenteil. Diese meinte, ihr Obst halte sich diesmal so gut, wie je.

Was lag näher, als für diese ausnahmsweise gute Erhaltung den Grund in der Beschaffenheit des Kellers zu vermuten.

Die Eigentümerin des gut konservierten Obstes, zugleich die Besitzerin des Hauses und Kellers, erzählte nun, daß sich im Laufe des Sommers in ihrem — etwas feuchten und kühlen — Keller viele Schnecken eingefunden gehabt hätten, die sehr lästig geworden seien, weil sie alles Genießbare benascht hätten. Um diese ekelhaften Tiere zu vertreiben, hätte sie mit ihrem Manne auf Mittel gesonnen und wären auf die Idee gekommen, Schwefeldämpfe anzuwenden, wie man solche schon längst mit Erfolg gegen Wanzen gebrauche.

Demgemäß wären alle Licht- und Luftlöcher des Kellerraumes nach außen

*) Gartenzeitung 1883 S. 520 und H. Gärdt, die Aufbewahrung des frischen Obstes während des Winters, Frankfurt a. O. 1886. S. 18.

**) Pomologische Monatshefte 1883 S. 89.

möglichst dicht verstopft und geschlossen worden. Hierauf seien zwei Becken mit glühenden Holzkohlen in schicklicher Entfernung auf dem Boden des Kellers angebracht, die Kohlen mit pulverisiertem Schwefel bestreut, darauf der Keller eiligst verlassen und die Thüre hinter dem Rücken sofort möglichst dicht und fest verschlossen worden und so 2—3 Tage stehen gelassen.

Dieses Rezept habe gewirkt, sei aber später — weil sich noch einige Schnecken gezeigt hätten — gegen Herbst noch einmal wiederholt worden. Diese zweite Schwefelung sei beiläufig 2—3 Wochen vor der Obsternte ausgeführt worden. An das Obst, welches damals noch an den Bäumen gehängt, habe niemand gedacht.

Für die Richtigkeit der Thatsache, daß das Obst in dem einen Keller sich vortrefflich gehalten habe, im anderen aber gefault sei, glaube ich nach persönlich eingezogenen Erkundigungen bei den betreffenden Leuten einstehen zu können, finde es auch sehr wahrscheinlich, daß der Schwefeldampf die gute Konservierung des Obstes bewirkt hat.

Außerdem soll Karbolsäure (Phenol)gute Dienste zu demselben Zwecke leisten. Gärdt*) führt an, daß der Redakteur von Dinglers polytechnischem Journal dadurch, daß er hin und wieder einige Tropfen reines Phenol auf den Boden seines Obstkellers goß, Äpfel bis zum nächsten Juli völlig frisch erhielt.**)

In dem Keller wird das Obst auf Stellagen gelegt, welche aber von der Wand möglichst weit entfernt sein müssen, damit die Mäuse nicht in dieselben klettern können. Zu gleichem Zwecke müssen die Füße der Stellagen mit lampenschirmartigen Schützern aus Blech versehen sein, welche ca. 20 cm über dem Boden angebracht werden. Die Mäuse sind überhaupt die größten Feinde des zu überwinternden Obstes und da sie unter Umständen trotz aller dieser Vorkehrungen — denn selbst am Balken der Kellerdecke befestigte, gleichsam hängende Stellagen schützen gegen Mäuse nicht, außer wenn die Decke des Kellers gegipst ist — auch auf die Stellagen gelangen und ihnen durch Gift in einem solchen Raum nicht beizukommen ist, so ist es zweckmäßig, das Obst gegen sie einzuschließen.

Eine sehr gebräuchliche Vorrichtung zu diesem Zweck ist die der sogenannten Obsthorden. Es sind dies gewöhnlich 50 cm hohe, 2 m lange, 1 m breite Kisten, mit einem aus Latten bestehenden und verschließbaren Deckel, dessen Latten so eng stehen, daß keine Maus hindurchkriechen kann. Hier liegen die Früchte oft 40 cm hoch über einander und man muß dieselben alle 3—4 Wochen sorgfältig auslesen, das Faulende entfernen und die gesunden, sollten sie etwas angelaufen sein, mit trockenen Tüchern abreiben. Die in solchen Hordenkisten aufbewahrten Früchte müssen vorher mindestens zwei Wochen in Obstkammern gelegen haben, um etwas von ihrem Wassergehalt zu verdunsten, welcher sonst bei dieser Aufbewahrungsart Anlaß zum Faulen geben würde.

---

*) Die Aufbewahrung des frischen Obstes ꝛc. S. 20.

**) Trotzdem bekanntlich Phenol ein vortreffliches Desinfektionsmittel ist, wäre es doch wünschenswert gewesen, näheres über die Sorten zu erfahren, da z. B. die Champagner-Reinette sich bei einigermaßen guter Aufbewahrung auch ohne Phenol so lange und selbst 2 Jahre hält.

Man benützt nicht selten solche Horden, in deren eine 5 Zentner Obst gehen, und sind sie, um Winterobst zum Mosten oder für die Küche aufzubewahren, auch ganz zweckmäßig. Daß sie sich für feines Tafelobst weniger eignen, wie die folgenden Einrichtungen, ist leicht zu begreifen.

Die Obstschränke (Fig. 26), auf welchen in einzelnen Fächern oder Kistchen das Obst, jede Sorte gesondert, eingewintert wird, verdienen

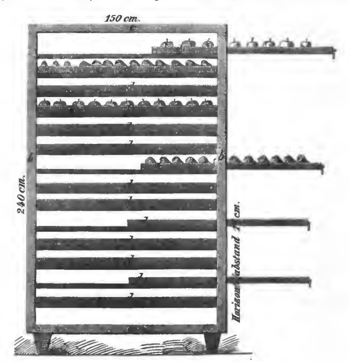


Fig. 26. Obstschrank.

entschieden den Vorzug vor den Horden, wenn auch die Horden den wesentlichen Vorteil gewähren, daß das Obst gegen jede Entwendung auf sehr einfache Weise durch das Verschließen des Deckels verwahrt werden kann, wozu noch kommt, daß sie sehr billig sind.

Solche Obstschränke giebt es verschiedene Arten; sie richten sich nach der Größe des Raumes, wo sie aufgestellt werden. Gegen Mäuse und Ratten werden sie am besten dadurch geschützt, daß sie von allen Seiten frei stehen und daß an ihren 4, resp. sechs Füßen die oben erwähnten, 10 cm breiten Kränze von Weißblech angebracht sind, die ein Übersteigen unmöglich machen.

Will man einen solchen Obstschrank verschließbar machen, so giebt man demselben von allen Seiten eine Umkleidung von Latten, und bringt

auf der Vorderseite eine Thür, ebenfalls von Latten, an. Bretter würden die Luft zu stark abhalten und das Obst dann einen dumpfen Geruch und Geschmack annehmen.

Die Fächer oder schubladenartigen Kästen (Fig. 27), in welche das Obst gelegt wird und die über einander auf der Stellage aufgestellt werden,



Fig. 27. Fach eines Obstschrankes.

haben am besten eine Tiefe von 50 cm und eine Länge von 90 cm; ihre Umfassungen werden teils nur 10 cm, teils 15 cm hoch gemacht, je nachdem man kleinere oder größere Früchte darin aufbewahren will. Den Boden derselben bildet ein Weidengeflecht, welches auf zwei unterhalb in die Wandungen eingelassenen Latten ruht, worauf die Früchte sehr gut aufliegen; die Luft hat genügend Zutritt und ist die ganze Einrichtung sehr billig.

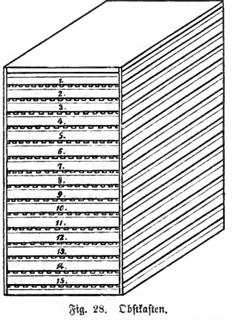


Fig. 28. Obstkasten.

Jeden Sommer werden die Weidengeflechte und die Umfassungen einige Zeit ins Freie gestellt und mit Lauge gut abgewaschen; auf diese Weise behandelt, halten sie sich sehr lange. — An die Vorderseite wird mit Kreide der Name der in dem Fach aufbewahrten Sorten bemerkt und man kann auf ein circa 60 cm hohes, ganz einfaches Gestell diese Schubladen mit Obst, von welchen jeder ca. 10 kg Früchte faßt, über einander stellen.

Ein weiterer sehr praktischer Obstkasten mit Horden ist der in Fig. 28 abgebildet.*) Derselbe wurde im Pomologischen Institut in Reutlingen hergestellt.

Die Wandungen der Kästen bestehen aus 2—3 cm breiten Latten, damit die Luft nicht ganz abgeschlossen wird, was der längeren Halt-

*) Pomologische Monatshefte 1880 S. 135.

barkeit und dem Wohlgeschmack der Früchte nachteilig wäre. Nur der obere und untere Boden bestehen aus festen Wandungen, die gut mit Eckbändern an den 4 Pfosten des Kastens angenagelt sind, um so dem ganzen die erforderliche Festigkeit zu geben. Die einzelnen Fächer bestehen aus vier 6 cm hohen gut zusammengefügten Latten, die durch eiserne Winkelbänder fest verbunden sind. Der Boden derselben besteht aus 2—$2^1/_2$ cm breiten dünnen Latten, zwischen denen je $1^1/_2$ cm Zwischenraum ist.

Will man sich im Garten selbst einen besonderen Obstkeller bauen, so kann man denselben mit einer Gartenlaube in Verbindung bringen. Eine solche Einrichtung, welche sich Herr Architekt Lippold in Dresden geschaffen hat, beschreibt Herr Garteninspektor Lämmerhirt*) also:

„Diese Gartenlaube mit dem Obstkeller steht in dem schön gelegenen Obstgarten des genannten Herrn, 1 m höher als das Erdniveau und ist durch Aufschüttung hergestellt; im letzteren ist der Keller angebaut. Dadurch hat der Besitzer einmal den Vorteil erreicht, daß er von dem erhöhten Standpunkt aus einen weiten Überblick, d. h. über die Umzäunung seines Gartens hinaus gewonnen hat und außerdem, daß er

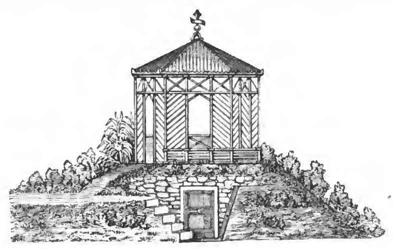


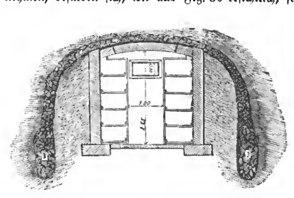
Fig. 29. Gartenlaube, mit Obstkeller verbunden.

in einem schön gewölbten Raume 4—6000 Stück Früchte unterbringen kann.

Die drei Abbildungen, Fig. 29 die Ansicht, Fig. 30 den Durchschnitt und Fig. 31 den Grundriß darstellend, geben durch Zahlen die Raumverhältnisse genau an, so daß jeder geschickte Handwerker darnach eine gleiche Einrichtung herstellen kann. Es bleibt nur noch wenig übrig, erläuternd hinzuzufügen.

*) Zeitschrift für Obst- und Gartenbau.

Der Kellerraum ist 4,30 m lang und 2,40 m breit, wie aus Fig. 30 ersichtlich, oben mit einer 0,30 m dicken Betonschicht versehen, die mit Zement geglättet ist, damit keine Nässe in den Kellerraum eindringen kann, was namentlich bei Lauben, welche kein wasserdichtes Dach haben, notwendig ist. Um außerdem das abtraufende Wasser aufzunehmen, befinden sich, wie aus Fig. 30 ersichtlich, seitlich 2 kleine Senk-


Fig. 30. Durchschnitt des Obstkellers.

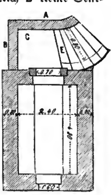


Fig. 31. Grundriß des Obstkellers.

gruben D D, welche mit Kiesel oder Bausteinhorzeln ausgefüllt sind, ohne Mauerwerk. Zu beiden Seiten des Kellers befinden sich (Fig. 30), je 6 Regale über einander, die gerade so breit sind, daß man bequem die Früchte übersehen und die reifen und schadhaften auslesen kann. Auf der hinteren Seite ist ein, mittelst Drahtgitter geschlossenes, Fenster angebracht, damit genügend frische Luft in den Keller dringen kann, welche verhindert, daß Stickluft entsteht, die für die Erhaltung der Früchte schädlich wäre, aber auch das Eindringen der Mäuse hindert, welche sonst als ungebetene Gäste bald erscheinen würden. Bei Eintritt der Winterkälte ist das Fenster natürlich mittelst eines Schiebers oder einer anderen Vorrichtung zu schließen.

Am Eingang des Kellers A und B sind 2 Birnenpalmetten angepflanzt, um den durch die Fassungsmauern der Treppe E und des Vorraumes D gebotenen Raum vollständig auszunützen.

Die Vorteile einer solchen Einrichtung bestehen demnach in Raumersparnis und Herstellung eines für die Obstaufbewahrung geeigneteren Raumes, als solchen ein Hauskeller oder Kammern bieten können."

b. Aufbewahrung in Obstkammern, Eiskellern und Eisschränken.

Willermoz hat folgende Schilderung und Abbildung einer sehr gut eingerichteten Obstkammer gegeben, welche hier einen Platz finden möge.

„Die Obstkammer ist ein Lokal, welches zur Aufbewahrung der Früchte bestimmt ist; man hat Obstkammern für den Sommer und für

den Winter. Erstere sind wieder verschieden nach der Natur der Früchte, welche man darinnen aufbewahren will; so passen Birnen nicht neben Erdbeeren. Birnen verlangen ein trockenes, dunkles Zimmer, wo die Luft wenig Zutritt hat, Erdbeeren indessen muß man in einem kühlen, luftigen Speisegewölbe aufbewahren; beide aber dürfen niemals in einem wirklichen Keller liegen, weil die Keller beinahe immer feucht sind und die Feuchtigkeit der guten Erhaltung der Früchte nachteilig ist.

Die Obstkammern für den Winter erfordern eine größere Sorgfalt zu ihrer Herstellung und eine viel größere Ausgabe als die Obstkammern für den Sommer. Eine Obstkammer für den Winter, die allen Anforderungen entspricht, kostet immerhin 3000 ℳ. Jedoch kann man auch, ohne so viel auszugeben, eine passende Obstkammer herstellen. Man wählt zu diesem Zweck in einem Erdgeschoß oder in einer ersten Etage ein Zimmer, welches womöglich nur ein Fenster, entweder nach Mittag oder nach Osten, und nur eine Thür hat; es ist wichtig, daß das Zimmer geräumig genug ist, um darinnen die Früchte gehörig aufstellen zu können, ebenso daß es frei von Feuchtigkeit ist und die Temperatur weder zu hoch, noch zu niedrig ist und etwa 5—10° C. beträgt. Fenster und Läden müssen immer vollständig geschlossen sein, auch müssen etwa vorhandene Löcher und Spalten in der Mauer sorgfältig verstopft werden, damit weder die Mäuse noch die Luft Zutritt haben.

Wenn der Raum viereckig und geräumig genug ist, so kann man rings herum, wie es die Abbildung, Fig. 32 zeigt, Stellagen anbringen und in der Mitte runde, bewegliche, pyramidale Stellagen. Einfache Bretter sind dazu hinreichend; sie müssen 37 cm breit und in einer Höhe von je 30 cm übereinander angebracht sein; eine weitere Bedingung ist, daß sie trocken, fest und glatt sind. Sind die Stellagen etwas abhängig, so müssen sie eine Randleiste haben, damit die Früchte nicht herunterfallen; diese Vorsicht ist daher unnötig, wenn die Früchte wagrecht liegen.

Man nimmt zu einer pyramidenförmigen Obststellage einen viereckigen Balken, ungefähr 10 cm dick, dessen äußerste Enden kreiselförmig zugespitzt und mit einer Spitze von Eisen versehen sind. Auf den vier Seiten dieses Balkens bringt man in einer Entfernung von 30 cm übereinander wagrechte Stützen an, ungefähr 35 cm lang, auf welche dann rings herum abgerundete Bretter gelegt werden, mit einem Rand von Blech oder Zink versehen. Ist diese Pyramide fertig, so wird sie einer Axe mit mehreren Rädern gleichen. Die untere Spitze der Axe wird in einen Ring von Kupfer gestellt, der an den Boden befestigt ist; der obere Teil der Axe wird auf gleiche Weise an der Decke befestigt, aber so, daß man die ganze Stellage durch eine leichte Bewegung drehen kann. Diese leichte Art, die Stellage zu drehen, gestattet, daß man die Früchte besehen und ordnen kann, ohne immer wieder von der Leiter herabsteigen zu müssen, indem die Leiter mit zwei Haken in einen Eisenstab eingelegt wird, der an der Decke oder an einer andern passenden Stelle befestigt ist. Wenn der Raum des Zimmers es erlaubt, so kann man entsprechend viele solche Pyramiden aufstellen.

Einige Tage vor dem Einbringen der Früchte muß man das Zimmer sorgfältig reinigen und gehörig lüften; die Stellagen selbst werden dann mit ganz trockenem Moos oder mit staubfrei gemachten Sägespänen von Tannenholz belegt.



Fig. 32. Obstkammer mit Stellagen.

Die Früchte muß man mit großer Sorgfalt ordnen; die, welche zuerst reifen, müssen mehr nach vorn gelegt werden, und zwar allemal auf die Seite, welche der Sonnenseite der Frucht entgegengesetzt ist, damit man sie leichter beobachten kann.

Wenn alle Früchte an Ort und Stelle sind, bedeckt man sie mit einem leichten Papier, um sie vor der Berührung mit der Luft und vor Staub zu bewahren. Während der ersten drei Tage kann man über Mittag, wenn das Wetter schön und trocken ist, eine oder zwei Stunden lang Luft geben, aber mit der Vorsicht, ja keine Feuchtigkeit eindringen

zu lassen. Nach drei oder vier Tagen müssen die Früchte in der geschlossenen Kammer und dunkel gehalten werden.

Da die Früchte immer von der Feuchtigkeit leiden und dieselbe sehr nachteilig auf ihre Erhaltung wirkt, so wendet man Chlorcalcium an, welches man in jeden Winkel der Obstkammer stellt; wenn das Salz zerflossen ist, so trocknet man es wieder, um es dann von neuem zu verwenden. Man kann auch offene Flaschen anwenden, von denen eine jede mit Schwefelsäure gefüllt wird, welche die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit anzuziehen; wenn die Säure die ganze Feuchtigkeit angezogen hat, mit welcher sie sich hat sättigen können, so muß man sie durch andere Flaschen ersetzen.

Man soll niemals ohne ein Licht in die Obstkammer eintreten und wenn man bemerkt, daß es flackert oder daß es droht zu verlöschen, muß man sofort wieder herausgehen und die Thüre einen Augenblick offen lassen, bevor man wieder in das Zimmer eintritt."

Leroy stellt an ein gutes Obstzimmer folgende Bedingungen:

1. Mauern. Diese müssen immer doppelt sein. Die äußere soll ca. 50—60 cm dick, die innere, eine einfache Wand, aus Gips, Kalk ꝛc. hergestellt sein. Zwischen beiden muß ein Raum von ca. 5—10 cm sein. Derselbe genügt, um Kälte und Feuchtigkeit von außen abzuhalten und da die Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, so dient dieser Zwischenraum auch dazu, einen raschen Temperaturwechsel im Obstkeller zu verhindern.

2. Das Dach besteht am besten aus Stroh oder Schilf und habe einen Boden.

3. Die Decke soll aus kleinen dünnen gesägten Balken, die unten und oben mittels Latten verbunden sind, bestehen. Die Zwischenräume zwischen diesen sind mit Moos ꝛc. auszufüllen. Die Oberfläche der Balken werde mit einem Brei aus Lehm und gehacktem Stroh überstrichen.

4. Der Boden sei cementiert, asphaltiert oder betoniert und zwar sei derselbe 40—50 cm tiefer als der das Haus umgebende Erdboden.

5. Die Wände müssen ca. 1 m hoch getäfelt sein, wobei Pappelholz dem Tannenholz vorzuziehen ist.

6. Thüren. Es müssen zwei Thüren vorhanden sein; die in der äußeren Wand öffne sich nach außen, die an der Gipswand nach innen.

7. Fenster. Von solchen sei nur ein einziges vorhanden, das mit doppelten Läden versehen ist.

8. Die Gestelle der Stellagen sollen so angefertigt sein, daß die Früchte auf zwei parallel laufenden Latten liegen, welche 1 Finger breit von einander entfernt liegen und dem Zwischenraume zu abgeschrägt sind, so daß sie eine in der Mitte offene Rinne bilden.

9. Ein Tisch soll in der Mitte des Raumes angebracht sein.

10. Temperatur. Sie sei beständig gleich und betrage + 8 bis + 10° C.

11. Licht. Man soll dasselbe selten und dann so kurze Zeit als möglich eindringen lassen.

12. Atmosphärische Luft. Sie sei nicht feucht, doch aber auch nicht allzu trocken.

Die Beschreibung eines amerikanischen Obsthauses giebt G. Bischof.*) Nach demselben hat man in Amerika die Wände eines solchen innen mit Brettern getäfelt, wodurch die Luft besser als durch Mauern geleitet wird. Die äußere Wand besteht aus drei Schichten, wovon die eine mit Asche, die andere mit Luft und die dritte mit Sägemehl gefüllt ist. Durch diese schlechten Wärmeleiter werden Temperaturschwankungen möglichst vermieden und wird eine vollständig gleichmäßige und selbst niedere Temperatur erzielt. Der Eingang befindet sich nach Norden oder Osten, der mit einer möglichst kleinen Thüre und auch mit kleinem Vorbau versehen ist (Doppelverschluß). Im Innern sind die Wände zunächst ringsum mit einer Stellagenreihe versehen und in der Mitte mit noch zwei weiteren. Das Dach ist thunlichst flach, und mit Stroh als schlechtem Wärmeleiter bedeckt, damit die Sonnenstrahlen keinen Eintritt haben. Unten am Boden befinden sich je nach Belieben verschließbare Öffnungen mit Gittern versehen, um den Mäusen das Eindringen zu verwehren. Behufs Abzugs der Luft bringt man kleine Turbinen an (von ähnlicher Konstruktion wie in Wirtschaften), wodurch dem Dunst, Geruch und der Feuchtigkeit ein Ausweg verschafft wird.

Ferner handelt es sich darum, im Winter das Häuschen gegen Frost zu schützen, was nach amerikanischen Berichten durch einen Heizkessel geschieht, dessen Röhren durch den Raum geführt werden.

H. Semler**) berichtet, daß mehrere pomologische Vereine in England Preisausschreiben für die besten Obstkammern erlassen hätten. Am meisten Anerkennung habe dabei eine Kammer, oder richtiger ein Obsthaus gefunden, das folgendermaßen geschildert wird: Erbaut wurde es an der Nordseite eines Farmgebäudes, seine Länge beträgt 4 m, seine Breite 3,5 m, seine Höhe 3 m und die künstliche Erhöhung des Bodens, auf dem es stand, 80 cm. Die Winkel wurden aus einer Mischung von Thon, Mergel und Stroh hergestellt, und zwar hatte man diese Materialien gewählt, weil sie nicht allein billiger, sondern auch schlechtere Wärmeleiter als Mauerwerk sind. Hohlwände schützen bekanntlich viel besser gegen Wärme und Kälte, wie massive Wände von gleicher Dicke, denn die Luft, welche den Zwischenraum füllt, ist ein schlechter Wärmeleiter. Deshalb erbaute man das Haus mit Holzwänden, die einen Zwischenraum von 60 cm haben, jede der Mauern, die äußere wie die innere, ist 35 cm dick. Dem Eindringen der Feuchtigkeit wurde dadurch vorzubeugen gesucht, daß die äußeren Wände mit Zement verkleidet und das Dach weit überhängend konstruiert wurde. Zu diesem Dach, welches

---

*) Deutsche Gärtner-Zeitung 1885 S. 355.

**) Die Hebung der Obstverwertung und des Obstbaues nach den Erfahrungen durch die nordamerikanische Konkurrenz. Wismar 1883.

eine Dicke von 36 cm hat, wurde Schilfrohr verwendet. Auf der Nordseite des Hauses ist eine Doppelthür aus starkem Holz angebracht; die äußere öffnet sich nach außen, die innere nach innen. Bei strengem Frost sollen beide Thüren mit Strohmatratzen bekleidet werden. Auf der Ost- und Westseite ist in halber Höhe der Wand je eine Öffnung von 360 □cm angebracht, welche mit Doppelläden verschließbar sind, von welchen die innern nach innen, die äußern nach außen geöffnet werden können. Diese Lüftung soll aber nur geschehen, bevor das Obst eingebracht wird. Die Decke, welche sich über den Innenraum hinzieht, ist aus Latten und Moos, 35 cm dick, konstruiert und die hängende Seite mit Mörtel und Kuhhaaren überklebt. Der Flur ist aus Asphalt hergestellt. Rings um die Innenwände laufen 60 cm breite Bretterborten, jede 30 cm über der andern. An der Kante sind sie mit einer Querleiste, die ungefähr 3 cm nach oben vorstand, versehen, damit das Heruntergleiten des Obstes verhindert wird, denn diese Borten hatten keine wagerechte Lage, sondern eine nach hinten um 45 Grad erhöhte, zum Zwecke der bequemen Übersicht beim Suchen nach angefaulten Früchten, was zwei bis dreimal während des Winters vorgenommen werden sollte. Gestützt werden die Bretterborten von Pfosten, die in Abständen von 1,50 m stehen. In der Mitte des Raumes steht ein Tisch, der 3 m lang, 1,20 m breit und 1,20 m hoch ist; unterhalb seiner Platte sind 4 Bretterborten angebracht. Bedeckt ist derselbe mit trockenem Moos, auf welches das Obst zum Schwitzen aufgehäuft werden sollte. So ist dieses Fruchthaus beschaffen, das 8000 Äpfeln oder Birnen Aufnahme gewähren kann. Drei Wochen vor der Einerntung werden an jedem trockenen Tage Thüren und Lucken geöffnet, ja auch noch zur Zeit während welcher das Obst schwitzend auf dem Tische liegt. Sobald es aber auf die Borten gelegt wird, was in der Weise ausgeführt werden muß, daß kein Stück das andere berührt, sondern fingerbreite Zwischenräume vorhanden sind, werden die Thüren geschlossen und 8 Tage später auch die Lucken. Von nun an muß jede Vorsicht angewandt werden, um das Eindringen von Luft und Licht in das Obsthaus zu verhindern und nur wenn beim Betreten desselben die entwickelte Kohlensäure lebensgefährlich erscheinen sollte, wird für einige Zeit eine Lucke geöffnet, denn wenn auch das eigentliche Schwitzen des Obstes vorüber ist, so fährt es doch immer noch fort auszudünsten und selbstverständlich muß die Luft des fest verschlossenen Obsthauses mit Feuchtigkeit geschwängert werden, die schädlich auf die Frucht einwirkt, wenn sie nicht entfernt wird. Da das Lüften des Raumes sich verbietet, so schaffe man die Feuchtigkeit durch Chlorcalicum fort.

In welch günstiger Weise sich Eiskeller zur Konservierung der Steinobstfrüchte eignen, wurde schon in dem Abschnitt über das Versenden des Obstes gezeigt. In gleicher Weise wertvoll sind die Eisschränke für das Herbstobst, und auch Winterfrüchte halten sich natürlich in beiden weitaus länger als sonst. Von besonderem Vorteile ist es deshalb, wenn man Obstkammern oder Keller neben oder auf Eiskellern anbringen

kann. Auch die Methode wird empfohlen, daß man einen Kasten unter einem künstlich angelegten Eisberg, wie ihn die Bierbrauer häufig anfertigen, setzt und in demselben Früchte aufbewahrt.

c. Luftdichte Aufbewahrung in Fässern, Mieten, im Freien unter trockenem Laub etc.

Wir kommen nun zu den Aufbewahrungsarten bei abgeschlossener Luft.

Eine der gewöhnlichsten und praktischsten hieher gehörigen Methoden ist die folgende:

Man wählt die schönsten Äpfel und Birnen des feineren Wintertafelobstes und wickle jede einzeln in feines, weißes Fließpapier so ein, daß die Spitzen des Papiers am Stielende der Frucht fest zusammengedreht oder gelegt werden können. Hierauf werden diese Früchte in Fässer oder Kisten, deren Wandungen mit dickem Fließpapier überlegt sind, schichtenweise, den Stiel nach oben gerichtet, eingelegt und zwischen jede Schicht Früchte eine Lage von reiner Kleie, Dinkelspreu, trockener Lohe, Sägemehl, oder feiner gepulverter Holzkohle gebracht, mit welchen Materialien auch alle Zwischenräume um die Früchte herum ausgefüllt werden. Es versteht sich, daß alle diese Einfütterungsmateralien ganz trocken und ohne allen Geruch sein müssen. Die so gefüllten Fässer werden in kühle Kammern oder Keller gestellt; ein Frost von 3—5° R. schadet ihnen noch nichts, sobald man dieselben nicht schnell darauf in eine hohe Temperatur bringt. Bei dem Einschichten werden die Sorten getrennt gehalten und womöglich für jede Sorte ein eigenes Gefäß bestimmt. Alle 3—4 Wochen werden die Früchte umgepackt, die hochreifen herausgenommen und die etwa angefaulten entfernt. Auf diese Art halten sich die edleren Winterobstsorten sehr lange in ihrer vollen Güte und Schönheit.

Auch Zwetschen kann man bis Ostern frisch und gut erhalten. Die Früchte werden bei voller Reife, doch ehe sie am Stiel einschrumpfen, sehr sorgfältig durch Abschneiden mit den Stielen geerntet und teils ohne alles Weitere, teils mit Papier umgeben in Einmachgläser eingelegt, oder sie werden, ebenfalls eingewickelt, in einen glasierten Topf gebracht; die Gefäße werden mit Schweinsblase fest zugebunden.

Hierauf werden diese sämtlich gut zugebundenen Gläser in ein 3 Fuß tiefes Loch in den Garten eingegraben und die darüber gebrachte Erde mit Laub bedeckt, um auch bei strenger Kälte das Aufgraben möglich zu machen.

Ein weiteres Verfahren luftdichten Aufbewahrens besteht darin, daß man Äpfel vom Baum hinweg sogleich in Fässer bringt und ringsum mit trockenem, feinem Sand umgiebt. Die Vorteile dieses Verfahrens sind: 1) Abschluß der äußeren Luft durch den Sand; 2) Aufnahme des ausgedünsteten Wassers der Äpfel durch den Sand, infolgedessen die Äpfel stets trocken bleiben. Diese Fässer werden in kühlen Räumen aufgestellt.

Hartes Winterobst kann man in sehr obstreichen Jahren auch in Erdmieten überwintern. Schon Christ und Dittrich empfehlen diese Methode. An einer wasserfreien, trockenen Stelle des Gartens werden runde oder längliche Gruben von 90—120 cm Tiefe ausgegraben, in welche das Obst, jedoch höchstens 60 cm hoch, gelegt wird. Boden und Wandungen werden mit frischem Haferstroh belegt und damit auch die Früchte bedeckt. Der Haufen wird zugespitzt und bei eintretender Kälte 45 cm dick mit Erde überdeckt. Die Früchte müssen vorher etwas geschwitzt haben. Vorteilhaft ist es, auf den Boden der Grube einen Rost aus Holz zu legen.

Größere Mengen von hartem Winterobst können auch unter einer starken Decke von trockenem Laube aufbewahrt werden. Das Laub wird bei schöner, trockener Witterung gesammelt und an die Nordseite einer Mauer gelegt. Die Südseite ist dazu am wenigsten geeignet, da der Haufen im Winter infolge des öfteren Auftauens des Schnees zu sehr durchnäßt würde. Die Reife der unter eine solche Laubdecke gebrachten Früchte schreitet sehr langsam fort, so daß man im Frühjahre die Früchte noch fast in demselben Zustande findet, in welchem sie eingelegt wurden.

d. Die Überwinterung der Weintrauben.

Die Überwinterung von Tafeltrauben kann nach keiner der oben erwähnten Methoden durchgeführt werden, läßt sich aber gut bewerkstelligen. Rose de Charmeux hat dazu vor ca. 30 Jahren schon eine Anleitung dazu gegeben. Man stellt die völlig reifen Trauben mit ihrem Holze in Gläser, Fig. 33, die Wasser, welches von Zeit zu Zeit nachgefüllt wird, enthalten und in welche man einige Stückchen Kohle wirft, um die Fäulnis zu verhüten und bringt diese Gläser, die in einer passenden Stellage aus Holz oder Eisen angebracht sind, in einen dunklen, nicht zu warmen Raum, wo kein Luftwechsel stattfindet, am besten ins Fruchthaus. Es geht dies indes nur mit hochreif gewordenen Trauben, die Überfluß an Zucker haben. Bis Februar und März kann man lockerbeerige, hochreife Trauben so aufbewahren, ohne daß sie von ihrem guten Aussehen etwas verlieren und ihren Wohlgeschmack einbüßen.

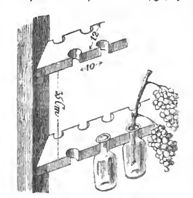


Fig. 33. Stellage zum Aufbewahren der Trauben.

Vierter Abschnitt.

Das Trocknen oder Dörren des Obstes.

Außer dem Genuß des Obstes in frischem Zustande ist das Dörren desselben eine der verbreitetsten Benutzungsarten; die Früchte werden dadurch auf viele Jahre für den Gebrauch verwendbar gemacht und geben eine überaus schätzbare, allgemein beliebte Speise, welche sowohl die Tafel der Reichen, wie das einfache Mahl des Armen würzt, für Gesunde nahrhaft und zuträglich, für Kranke aber ein wahres Labsal ist. Das getrocknete Obst kann ohne weitere Zuthat, bloß mit Wasser gekocht, genossen werden, was den Wert dieses Nahrungsmittels für die minder Bemittelten dem der Kartoffeln zunächst stellt, und da das Dörrobst zugleich schätzbare Nährstoffe enthält und sich eine Reihe von Jahren aufbewahren läßt, so muß es als eines unserer wichtigsten Nahrungsprodukte betrachtet werden. Außerdem haben gedörrte Äpfel auch noch einen nicht unbedeutenden Wert für Bereitung von Apfelwein.

In Deutschland wird, wenn es sich darum handelt, gewöhnliches Dörrobst, wie Apfelschnitze und Hutzeln herzustellen, aus in früheren Abschnitten erläuterten Gründen, das Dörren im großen d. h. in besonders dazu errichteten Dörranstalten vorläufig nur in obstreichen Jahren und in einigen Gegenden in Anwendung zu bringen sein, und muß sich daher dasselbe auf die Fabrikation einzelner feinerer Produkte werfen. Dazu gehören die geschälten und geplätteten Birnen, und die nach amerikanischer Methode hergestellten Apfelringe.

Die Einfuhr von gewöhnlichem Dörrobst, speziell Steinobst, aus den jährlich obstproduzierenden und mit äußerst billigen Arbeitskräften schaffenden südösterreichischen und serbischen Gegenden, kann durch eigene Produktion bis jetzt und gewiß auch noch auf längere Zeit hinein, sicher nicht eingeschränkt werden. Wenn nun Semmler den Deutschen vorwirft, daß sie es nicht verstehen den Mangel Amerika's an Pflaumen*) (Zwetschen) auszunützen und sich dorten für dieses wertvolle Produkt einen Markt zu sichern, so muß dem eben entgegnet werden, daß Deutschland, wie oben ausgeführt, mit den gewöhnlichen Dörrzwetschen Südösterreichs und Serbiens rücksichtlich der Preise einmal nicht konkurrieren kann; hier müssen wir diesen Ländern vorläufig den Vorrang lassen,

*) Bekanntlich gedeiht der Pflaumen- (Zwetschen-) Baum in Amerika nicht oder nur schlecht, weil er unter zu viel schädlichen Insekten zu leiden hat.

mit feinerer Ware dagegen, d. h. mit Dörrprodukten aus edlen Pflaumen, mit Prünellen u. s. f. werden wir immer einen offenen Markt haben. Leider kommen in Deutschland aber noch große Mengen solcher feiner Produkte aus Frankreich in den Handel, die Deutschland selbst recht gut liefern könnte. Um dieser Konkurrenz zu begegnen, muß man mit gleicher Sorgfalt wie dort bei der Herstellung verfahren und der Ware auch zahlreichere und namentlich bessere Preise bezahlende Käufer durch eine entsprechende, die Kauflust anregende Verpackung zuführen.

Diesen, speziell dem Handel mit Dörrfrüchten geltenden Bemerkungen gegenüber, gilt es noch, auch der Herstellung von Dörrobst für Haushaltungszwecke kurz zu gedenken und hervorzuheben, daß in obstreichen Jahren durch das Dörren des Obstes äußerst schätzbare und wertvolle Nahrungsmittel gewonnen werden können, die in obstarmen Jahren, wo das Obst oft den doppelten Preis hat, besonders zur Geltung kommen; möchten es daher die Familien auf dem Lande, namentlich auf größeren Gütern, nicht versäumen, sich solche Vorräte herzustellen.

I. Allgemeine Regeln für das Dörren des Obstes.

Als allgemein gültige Regeln für das Dörren des Obstes mögen nachstehende gelten.

1) Alles Obst, was gedörrt werden soll, muß, um wirklich gutes Trockenobst zu geben, vollkommen reif sein, seine gehörige Ausbildung erlangt haben, gepflückt, nicht geschüttelt sein und darf, wenn für den Verkauf gedörrtes Obst hergestellt werden soll, ein höherer Preis als 2 ℳ 50 ₰ per 50 kg für Brechobst nicht bezahlt werden.

Verkrüppeltes, unausgebildetes, sowie fleckig gewordenes, überhaupt beschädigtes Obst taugt nicht zum Dörren oder giebt nur ein ordinäres Dörrobst.

2) Teiges Obst, überhaupt Früchte, welche ihre Zeitigungsperiode überlebt haben, taugen nur ausnahmsweise zum Dörren. Den Holzbirnen ähnliche, hartteigende Birnsorten, die ein sehr hartes, rübenartiges Fleisch haben, z. B. der Wildling vom Einsiedel, läßt man anteigen, ehe sie zu Hutzeln gedörrt werden, und geben solche dann oft sehr wohlschmeckende Dörrfrüchte. Auch stark aufgefallene und dadurch fleckige Früchte sind, da deren Fallstellen zähe werden, nicht zu schönem Dörrobst geeignet.

3) Wurmiges Obst ist möglichst zu vermeiden; es ist ekelhaft zum Genuß. Läßt man die Früchte, besonders Pflaumen und Zwetschen, recht lange am Baume, so fallen alle wurmstichigen vorher ab, und man hat bei der Ernte nur gesunde Früchte.

4) Rein saure Kernobstfrüchte, sowie auch rein süße, geben weitaus nicht so wohlschmeckende, gedörrte Früchte als diejenigen, bei welchen Zucker und Säure in angemessenem Verhältnis gemischt sind, wie z. B. bei dem Danziger Kantapfel, der Winter-Gold-Parmäne, dem

Luiken, den allermeisten Reinetten, oder wenn die Süße mit etwas Herbe gemischt erscheint, wie bei der Römischen Schmalzbirn, Harigelbirn, Langbirn und anderen Sorten.

5) Die meisten unserer Süßäpfel werden beim Dörren zähe und kochen sich nicht weich, sondern bleiben lederartig; die rein süßen und zugleich sehr saftreichen Birnen, z. B. Weiße Herbst-Butterbirn, Stuttgarter Geißhirtenbirn, geben zwar sehr gutes, feines Dörrobst, doch nicht von dem pikanten, kräftigen Geschmack, wie das der meisten herbsüßen Birnen. Man schält sie mit großem Vorteil und verfertigt daraus die kandierten oder geplätteten Birnen.

6) Alle Äpfel, welche gedörrt werden, müssen von ihrem Kernhaus befreit und geschält werden. Das Kernhaus der Äpfel ist pergamentartig, unverdaulich, und kocht sich nicht weich, wie das der Birnen, deren Schale auch im Kochen weich und genießbar wird, weshalb Birnen auch ungeschält und mit dem Kernhause gedörrt werden können und sehr häufig auch so gedörrt werden. Die Schale der Äpfel ist zähe und nicht verdaulich. Um in kurzer Zeit große Mengen von Äpfeln zu trocknen, werden dieselben jetzt nach amerikanischer Art und Weise geschält und in Ringe geschnitten.

7) Kleine und nahezu mittelgroße Äpfel werden am zweckmäßigsten bloß geschält, wie Borsdorfer, kleinere Luiken, Sommer-Rabau, Kleiner Langstiel, das Kernhaus ausgestoßen und nicht zerschnitzt; kleine Birnen, z. B. Langstielerbirn, Geißhirtenbirn, dörrt man ganz und ungeschält; größere Früchte werden nach dem Schälen in 4—6 Teile zerschnitten und bei den Äpfeln dann zugleich das Kernhaus ausgeschnitten.

8) Bei dem Schälen und Schnitzen des Obstes ist die größte Reinlichkeit nötig; Früchte, welche beschmutzt eingeerntet werden, wäscht man vor dem Einbringen in den Ofen oder vor dem Schälen, und läßt sie wieder abtrocknen; auch die Messer zum Schälen und die einzelnen Teile der Schälmaschinen müssen öfters gereinigt werden.

9) Das geschälte Obst muß, um eine schöne, helle Farbe zu behalten, möglichst schnell in die gehörig erwärmte Dörre gebracht werden; ist dies nicht möglich, so kommen die Äpfel in eine ganz dünne Salzlösung (1 kg Salz auf 100 ltr Wasser), wo sie liegen bleiben, bis sie auf die Dörrhorden gelegt werden können, jedoch sollte dies nicht länger als 20—30 Min. währen.

10) Zwetschen sollen zum Dörren erst dann verwendet werden, wenn sie hochreif, d. h. am Stiele etwas runzlig sind, so auch jene Weichseln, die sich lange gut halten; beide können vor dem Dörren, wenn sie flach ausgebreitet wurden, einige Zeit in trockenen Kammern bewahrt werden. Bei diesen Steinobstfrüchten ist im allgemeinen bezüglich der Vorbereitung zum Dörren wenig zu sagen, um jedoch schöne Dörrprodukte, bes. auch Prünellen zu erhalten, ist das Schälen und Entsteinen für erstere lohnend, für letztere notwendig.

II. Die Werkzeuge, welche zur Vorbereitung des zum Dörren bestimmten Obstes erforderlich sind.*)

Um die Arbeit des Schälens, besonders der Äpfel, welches sonst ungemein viel Zeit in Anspruch nimmt, dann das Schneiden, Ringeln u. s. w. zu beschleunigen, bedient man sich verschiedener Maschinen, wie der Schälmaschinen, Schäl- und Ringelmaschinen, Schneidmaschinen rc., Entsteinungsmaschinen für das Steinobst u. s. w.

1) Schälmaschinen.

Solche Maschinen giebt es heute eine ziemlich große Anzahl. Wir gehen hier nicht auf alle näher ein, sondern heben nur einige hervor, welche sich einesteils wegen ihrer Güte, anderenteils wegen ihres Systems auszeichnen.

Die Schälmaschine von Sauter und Bächtold. Sie ist jetzt nur noch durch das Pomologische Institut in Reutlingen um 7 ℳ per Stück zu erhalten. Man schält mit geringem Abfall und sauber Äpfel, Kartoffeln, Rüben, Gurken, Karotten rc. rc. Die Maschine (Fig. 34) kann an jedem

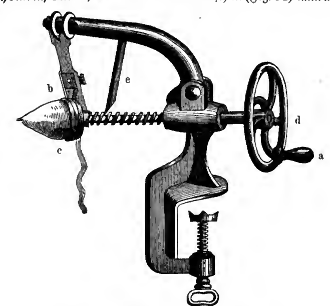


Fig. 34. Schälmaschine von Sauter und Bächtold.

Tische angeschraubt werden. Die Frucht wird auf die Gabel bei c aufgesteckt, nachdem die Spiralstange d c möglichst weit nach vornen und

*) Die sämtlichen hier aufgeführten Maschinen sind zum Fabrikpreis durch das Pomologische Institut in Reutlingen zu beziehen.

der Griff a am tiefsten Punkte der Kurbel d steht. Dann wird der obere Arm, der den Stift e und das Messer b führt und mit einem auf der Figur unsichtbaren Zahne in die Spiralstange eingreift, gesenkt, so daß der Stift e vor, das Messer b hinter die Spiralstange zu stehen kommt. Der Stift e und der Zahn haben die Führung der letzteren. Durch Drehung der Kurbel d von rechts nach links wird das Schälen durchgeführt.

Die erste vollkommene Maschine, welche aus Amerika, wo man dem Dörren der Äpfel von jeher eine größere Aufmerksamkeit schenken konnte als bei uns, nach Deutschland kam, ist die Reynolds'sche Schälmaschine (Fig. 35), welche von Ritter in Ehrenfeld bei Köln um den Preis von

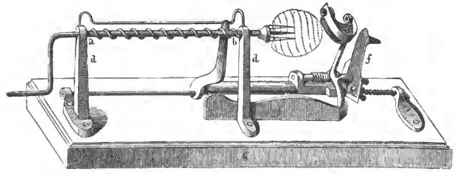


Fig. 35. Reynolds'sche Schälmaschine.

21 Mark zu beziehen ist. Im Verhältnis zum Preis und zur Leistungsfähigkeit ist dieselbe von den nachstehenden Herzogschen Maschinen überholt. Sie schneidet und schält die Frucht zu gleicher Zeit, giebt aber dabei 30—40 % Abfall; man erhält zwar einen solchen auch bei Anwendung der nachstehenden Maschinen und überhaupt beim Dörren der Äpfel, aber lange nicht in diesem Maße. Die Einrichtung der Reynolds'schen Schälmaschine ist aus der Figur ersichtlich. Die Stange ab ist mit einer Eisenspirale umwunden, in welcher die Führung des Messers läuft. An deren einem Ende sind die 3 Eisenzinken zum Anstecken der Frucht, am andern ist die Kurbel, dd sind die Stützen für die Stange, c ist der Steg, welcher das Schälmesser leitet und f das Messer, welches die geschälte Frucht in eine Spirale schneidet. Letzteres kann leicht abgeschraubt werden, sodaß mit dieser Maschine auch nur geschält werden kann. Während mit den Herzogschen Maschinen aber die meisten Äpfel, auch wenn sie Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche zeigen, geschält werden können, muß die Frucht für die Reynolds'sche möglichst ebenmäßig gebaut sein, sonst muß nachträglich mit dem Messer aus der Hand nachgeholfen werden.

Weitere, aus Amerika zu uns gekommene Schälmaschinen sind in

den Fig. 36, 37 und 38 abgebildet, ihre Konstruktion ist daraus leicht ersichtlich. Sie sind in der „Amerikanischen Agentur in Wien IV, Waggasse 5“ zu erhalten.

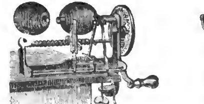


Fig. 36. Schälmaschine „Bay State“.

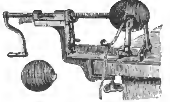


Fig. 37. Schälmaschine „Penn 1883“.

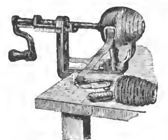


Fig. 38. Schälmaschine „Penn 1885“.

Von sehr großem Vorteil sind die nachfolgenden Maschinen, in welchen die zu schälende Frucht nicht mehr an eine Gabel angesteckt zu werden braucht, sondern wo die Frucht durch eine Federung am Kelche, wie am Stiel, mit 4 kleinen Messerchen, welche sich in die Frucht eindrücken, gehalten wird.

Unicum Nro. 4 mit einem oder zwei Messern (Fig. 39 und 40), konstruiert und fabriziert in der Maschinenfabrik von Herzog in Reudnitz-Leipzig. Diese Maschinchen schälen die Früchte gerieft und sind wie die

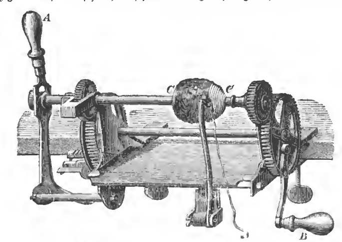


Fig. 39. Schälmaschine „Unicum Nr. 4“ mit einem Messer.

obigen zu allen Früchten, nicht nur für Äpfel und Birnen, sondern auch für Knollen- und Wurzelgewächse zu gebrauchen. Die Maschine mit einem

Messer kostet 18 Mark, die mit zwei Messern, welche um 40 % schneller schält, kostet 20 Mark. Beim Schälen beobachte man, daß die Früchte ꝛc.

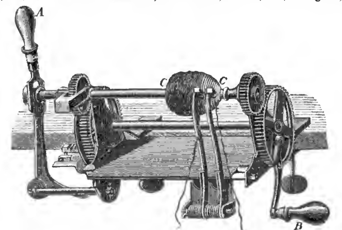


Fig. 40. Schälmaschine „Unicum Nr. 4" mit 2 Messern.

vollständig rein von Sand und Schmutz sind, da solche die Maschine bald unbrauchbar machen.

An dieser Maschine kann auch wie in Fig. 41 angegeben, ein Messer zum Schneiden der Äpfel in Ringel angebracht werden.

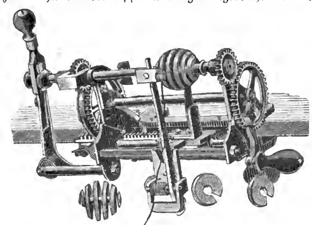


Fig. 41. „Unicum Nr. 4" mit Messer zum Schneiden der Äpfel in Ringel.

Die Maschine muß stets gut rein gehalten werden, was durch Waschen mit warmem Wasser geschieht. Sollte sich der Schmutz fest angesetzt haben, so benutze man etwas Petroleum.

Beim Gebrauch muß dieselbe täglich mindestens zweimal gut geölt

werden und zwar ist dies für alle laufenden und sich reibenden Teile über und unter der Deckplatte nötig.

Beim Einstellen wird mit der linken Hand der Holzknopf A zurückgeschoben und mit der rechten die Frucht in die Spannknöpfe C eingesetzt, möglichst so, daß dieselbe gut in die Mitte kommt, dann durch Druck des Holzknopfes nach der Frucht zu letztere fest einklemmt.

Bei Birnen oder Äpfeln wird der Stiel in die am Spannknopf C angebrachte Nute gelegt.

Die Kurbel wird rechts herumgedreht (wodurch das Schälen bewirkt wird), und zwar so lange, bis das Messer am Ende der Obstfrucht oder der Kartoffel angekommen ist.

Die Messerstange darf nicht durch Linksumdrehen der Kurbel an ihre Anfangsstation zurückgebracht werden, sondern man drückt mit der linken Hand die Federstange mit Holzknopf so lange zurück, bis die Messerstange an die Anfangsstation zurückschlägt, während man mit der rechten Hand die geschälte Frucht wegnimmt und durch eine neue ersetzt.

Der Abstand zwischen Messer und Zunge giebt die Stärke der Schale. Die Stellung bewirkt man durch Rück- und Vorwärtsschieben der Zunge.

Ein unvollkommenes Schälen liegt meistens an der unvollständigen Schärfe des Messers oder dem unrichtigen Stand der Zunge, darum achte man darauf, daß die Zunge mit der Schneide des Messers in gleicher Höhe steht.

Zum Schälen von Äpfeln muß das Messer sehr scharf gehalten werden.

Das Messer schärft man mit einer halbrunden Schlichtfeile, wenn man die Zunge zurückschiebt und dann das Messer von innen recht schlank ausfeilt.

Während diese Maschinchen für den Klein- und Mittelbetrieb berechnet sind, hat die gleiche Firma auch Maschinen für Hand- und Kraftbetrieb zur Herstellung von geschälten Früchten ꝛc. im großen konstruiert. So zunächst die in Fig. 42 abgebildete, welche nach demselben Systeme gefertigt ist, wie die beiden letzten, aber außerordentlich schnell und dabei sehr pünktlich arbeitet.

Die Schälmaschine „Blitz", Fig. 43 ist wohl das beste, was, in Bezug auf derlei Maschinen bis jetzt geleistet wurde, weshalb sie sich auch in allen Dörranstalten schnell eingebürgert hat. Sie schält nur Äpfel aber mit unglaublicher Schnelligkeit und stößt denselben dann das Kernhaus aus, wodurch man mit Hülfe einer eigens zu ihr gehörigen Scheibenschneidmaschine (Fig. 52) geschlossene Apfelringe erhält, während die letzt genannte und die später noch zu besprechenden Maschinchen die Äpfel in Spiralen schneiden.

Die Handhabung der Maschine ist eine sehr leichte. Beim Stillstand der Maschine wird der Apfel auf die an der kleinen Welle be-

findlichen 3 Zinken gesteckt, worauf dann der Apfel durch einmaliges Umdrehen der Kurbel geschält wird, während durch die zweite Umdreh-

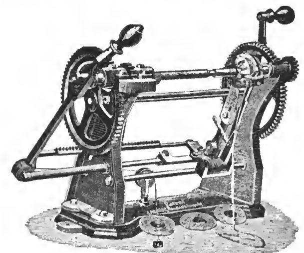


Fig. 42. Schälmaschine „Schnellläufer".

ung das Kernhaus ausgestoßen und die Frucht von den Zinken abgestoßen wird. Beim Aufstecken des Apfels wolle man darauf achten, daß

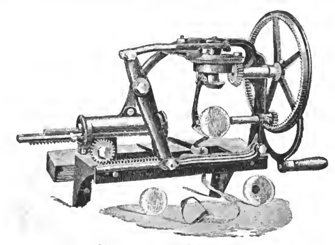


Fig. 43. Schälmaschine „Blitz".

das Schälmesser mit der kleinen Welle, an welcher sich die Zinken befinden, gleich stehe.

Mit der Zeit nutzt sich das Messingrohr zum Ausstoßen des Kern-

hauses durch nachschärfen ab, solches läßt sich aber dann weiter noch verstellen, eventuell durch ein neues Rohr ersetzen.

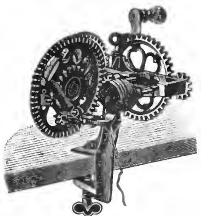


Fig. 44. Schälmaschine für Pfirsiche und Aprikosen.

Um das Kernhaus in verschiedenen Stärken auszustoßen, kann man das Messingrohr beliebig abwechseln.

Auch diese Maschine muß, wie alle anderen, stets rein gehalten und gut geölt, die Zahnräder und Exzenter jedoch nicht geölt, sondern mit gutem, etwas hartem Talge geschmiert werden, wodurch man einen ruhigeren Gang der Maschine erzielt.

Um eine schöne, gleichmäßige Frucht herzustellen, müssen die Früchte vorher sortiert werden.

Zum Schälen der Pfirsiche und Aprikosen, welche zur Herstellung von feinen Konserven dienen, bedient man sich ebenfalls einer kleinen Schälmaschine (Fig. 44), bei welcher das Messer von unten nach oben durch Übertragung verschiedener Zahnräder um die Frucht herumläuft.

2. Maschinen zum Herausnehmen des Kernhauses und zum Zerkleinern der geschälten Früchte.

Hat man die Äpfel mit einer Schälmaschine geschält, welche nicht zu gleicher Zeit das Kernhaus ausnimmt, so kann man sich, wenn man nicht das gewöhnliche Messer benützen will, zum Herausnehmen des Kernhauses verschiedener Instrumente bedienen.

Zunächst kann man die Frucht ganz lassen und ihr mit dem Kernhausbohrer Fig. 45 und 46 nur das Kernhaus ausstoßen, was für kleinere Äpfel sehr zweckmäßig ist. Größere Äpfel müssen stets geteilt werden, was entweder wieder mit einem Handmesser geschieht oder mit der in Fig. 47 und 48 abgebildeten Maschine. Letztere kann man beliebig an den Tisch schrauben,

Fig. 45. Kernhausbohrer.

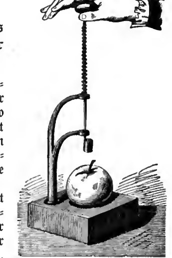


Fig. 46. Apfelentkerner oder Kernhausbohrer.

während erstere immer an eine Tischecke zu stehen kommen muß. Die Anzahl der Messer kann beliebig gewählt werden, es sind bei der ersteren Maschine 4, bei der zweiten 6 angebracht.

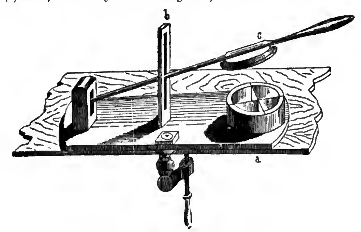


Fig. 47. Apfelschnitzelmaschine.

Ist dann der Apfel geschnitten, so wird das Kernhaus ausgenommen, was zweckmäßig mit dem Kernhauslöffelchen Fig. 49 geschieht.

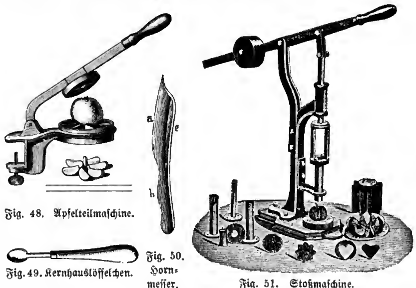


Fig. 48. Apfelteilmaschine.

Fig. 49. Kernhauslöffelchen.

Fig. 50. Hornmesser.

Fig. 51. Stoßmaschine.

Zum Zerschneiden der Spirale, welche bei einigen Schälmaschinen erzeugt wird, bedient man sich am zweckmäßigsten eines Hornmessers Fig. 50.

Auch für diese beiden letzteren Zwecke hat Herzog eine eigene Stoßmaschine (Fig. 51) konstruiert, mit welcher man in der Stunde leicht 1000 Früchte zerschneiden kann. Die Maschine kann man auch mit Messingeinsätzen beziehen, die verschieden gebildete untere Kanten haben, infolge dessen man aus Karotten, Kohlrabi rc. verschiedene Formen herausstechen kann. Diese werden dann getrocknet und als Konserven zu Suppengemüsen in den Handel gebracht.

Zu der Schälmaschine „Blitz“ gehört, wie schon erwähnt, noch ein Apparat, Scheibenschneider (Fig. 52), der die geschälten Äpfel in Ringe

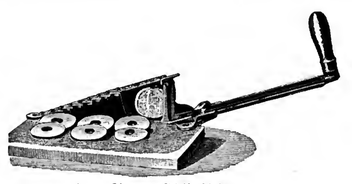


Fig. 52. Scheibenschnitzer.

schneidet. Derselbe arbeitet mit neun stufenartig schräg liegenden Messern, welche die von der Schälmaschine „Blitz“ geschälten Äpfel in gleicher Zeit in Scheiben schneiden, deren Stärke etwa 7 mm beträgt. Sein Preis beläuft sich auf 25 *M.*

Man zieht mittels des Griffes den Schieber zurück, legt die Frucht darauf und stößt denselben nach vorn.

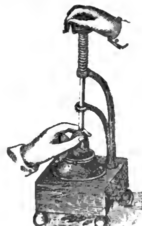
Bei Äpfeln wird nun, um das Loch des Kernhauses nach der Mitte zu bringen, ein Stift an der Auflage der Frucht angeschraubt, worauf dieselbe beim Schneiden gesteckt wird.

3. Maschinen zum Entsteinen der Pflaumen, Zwetschen und Kirschen.

Das Entsteinen der Pflaumen und Zwetschen zum Zweck der Herstellung von ungeschälten, entsteinten Trockenpflaumen und der Prünellen rc. geschieht in vielen Gegenden mit der Hand. Es erfordert dies aber einesteils ziemlich viel Übung und ist anderenteils nicht sehr appetitlich. Deshalb bedient man sich auch dazu kleiner Maschinchen, wie eine solche in Fig. 53 abgebildet ist.

Zum Entsteinen der Kirschen ist auf dem Untersatz des in Fig. 53 abgebildeten Maschinchens noch ein abhebbarer Metallring an-

gebracht. Außerdem hat man aber noch eigens dazu eingerichtete Apparate, wie sie in Fig. 54 und Fig. 55 abgebildet sind.



Die Konstruktion des ersteren (zu beziehen aus Cohn's Magazin, Berlin S. W., Leipzigerstraße) ist eine sehr einfache. Ein

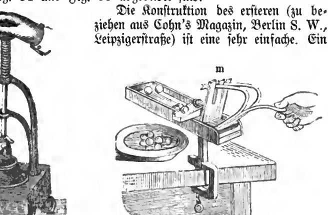


Fig. 53. Pflaumenentsteiner.

Fig 54. Cohn's Kirschenentsteinungsmaschine.

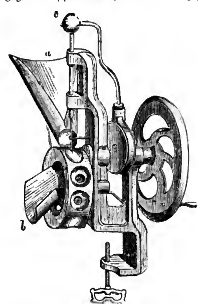


Fig. 55. Kirschenentsteinungsmaschine von Camozzi und Schlösser.

aus Gußeisen mit 2 Rinnen versehenes Kästchen nimmt die Kirschen auf, welche vermöge der schrägen Stellung des Kästchens auf 2 Löcher rollen, die an seinem untersten Teile angebracht sind. In diese Löcher greifen zwei Zinken ein, welche mit der Hand regiert werden. Dieselben haben an ihrem untersten Teile vier Spitzen und einen darüber angebrachten Widerhaken. Durch erstere wird der Stein aus den Kirschen durch die Löcher gestoßen, während der letztere die Kirsche selbst faßt, sie aber an dem Eisenbleche bei m durch Zurückbringen des Hebels wieder abstößt und auf die Holzrinne wirft, von wo sie in eine untergestellte Schale gelangen.

Ebenfalls sehr gut arbeitet die zweite, Fig. 55 abgebildete Maschine von Camozzi und Schlösser, bei welcher die Kirschen in den Blechtrichter bei a geworfen, in die Löcher der rotierenden Scheibe darunter geleitet

und durch den Stift c entsteint werden. Bei b fallen die Steine heraus, während die Kirschen direkt durch eine Rinne in ein untergestelltes Gefäß gelangen.

III. Die beim Obstdörren in Anwendung kommenden Apparate (Dörrmaschinen) und Trockenkammern.

Die neuere Zeit hat uns mit einer ganzen Reihe von guten Dörren versehen, welche sich entweder zur Herstellung des Dörrobstes für den Hausbetrieb, für den Mittelbetrieb (auf großen Gütern und für einzelne Gemeinden als Wanderdörren) oder für den Großbetrieb (in Konserven-Fabriken oder Dörranstalten) eignen. In Deutschland ist schon seit Anfang dieses Jahrhunderts das System der Kapseldörren und der Dörrkammern im Gebrauch, außerdem dient noch vielfach der Backofen als Dörrraum. Es ist nicht gut möglich hier auf alle Konstruktionen der Dörrapparate einzugehen, weshalb wir nur die einzelnen Systeme besprechen und daran anknüpfend deren Verbesserungen und Veränderungen anführen wollen. Bei der Anordnung des Stoffes wurde die Reihenfolge, soweit eine solche überhaupt möglich ist, nach den Ländern gewählt, um eine möglichste Übersicht zu gestatten.

1. Deutsche Systeme.

a. Herdobstdörren.

Eine der billigsten Obstdörren, welche sich fast in jeder Küche, in der sich ein eiserner Plattenherd befindet, aufstellen läßt, ist die hier abgebildete hölzerne Herddörre. (Fig. 56.)

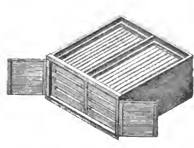


Fig. 56. Herdobstdörre von Dr. Ed. Lucas.

Sie besteht aus einem hölzernen Kasten ohne Boden, dessen Höhe 40 cm, dessen Breite 84 cm und dessen Länge 82 cm beträgt. Beistehende Zeichnung zeigt den Dörrkasten etwa in 30fach verjüngtem Maßstabe. Derselbe ist durch eine senkrechte Scheidewand in zwei ganz gleich große Abteilungen getrennt, in deren jeder sich über einander vier Dörrhorden befinden, welche auf schmalen Leisten laufen. Jede derselben ist 84 cm lang und 36 cm breit und faßt 4 kg Obst, so daß also stark 30 kg frisches Obst auf einmal aufgeschüttet werden können. Da das Dörren durch die Verteilung der Wärme ungemein schnell von statten geht und die eingelegten frischen Früchte schon nach 2—3 Stunden nur die Hälfte des Raumes mehr bedürfen, den sie anfangs brauchten, so können zu gleicher Zeit die in verschiedenen Stadien des Dörrens befindlichen Früchte von 60 bis 80 kg grünem Obst untergebracht werden.

Die Dörre ist mit einem durch Holznägel (Schrauben) angeschraubten Holzdache versehen (Fig. 57), welcher zur Ableitung des Dampfes einen Kamin trägt. Eine zweiflügelige Thüre schließt die Schubladen vollständig ab und kann überhaupt der Zutritt der äußern Luft völlig abgehalten werden.

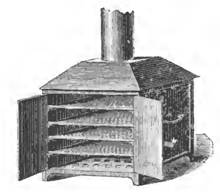


Fig. 57. Herdobstdörre mit Dach.

Der Herd muß dazu etwas eingerichtet werden und es genügt auch die Wärme des Küchenfeuers nicht allein, sondern es ist ein besonderes kleines Schürloch nötig, in welches, wenn das Herdfeuer abgegangen, ein kleines Feuer gemacht wird. Unter dem hintern Teil der Herdplatten, auf welche die Dörre aufgestellt wird, befindet sich ein hohler Raum von 11 cm Höhe, in dessen Mitte einige Backsteine, die eine Art Zunge bilden, aufgestellt sind und um welche die Wärme circuliert. Der ganze Rauch vom Herdfeuer wird zur Zeit des Dörrens in diesen Kanal geleitet und trotz der horizontalen Lage desselben zeigt sich doch keine Spur von Rauch in der Küche.

Die Dörre kostet, abgerechnet die besondere Einrichtung des Herdes, welche übrigens nicht immer nötig ist, nur circa 15 *M*. Der Verbrauch an Holz ist, das Herdfeuer natürlich ungerechnet, während 18 Stunden, wenn fortwährend gedörrt wird, 12—15 gewöhnliche kleine buchene Holzscheite, wie sie in den Stubenöfen gebraucht werden. Nachts braucht man nicht fortzudörren, sondern man öffnet die Thür und alle Luftzüge.

Die Dörre wird auf einen 5 cm hohen und 8 cm breiten Lehmdamm aufgesetzt oder gleichsam eingedrückt. Man verwendet hiezu 3 Teile Lehm, 1 Teil Ziegelmehl und 1 Teil Asche, welche Materialien zusammengeknetet eine Masse geben, die auf der heißen Platte sich länger hält, als Lehm allein. Der noch freie innere Raum der Eisenplatte wird zu gleichmäßigerer Verteilung der Wärme dünn mit gewaschenem Sand bestreut. Dieser Damm wird frisch angefertigt, wenn die Dörre aufgestellt wird, und entfernt, sowie man sie wegnimmt. Es versteht sich von selbst, daß diese Dörre jeden Herbst neu aufgestellt und nach Vollendung des Dörrgeschäfts wieder vom Herde weggenommen wird.

Die erwähnte Abteilung dieser Dörre in zwei vollkommen von einander getrennte Hälften ist nicht nur in ökonomischer Beziehung sehr vorteilhaft, sondern auch deshalb, weil es bei einer solchen Einrichtung vorzugsweise möglich ist, sehr schönes und delikates Dörrobst zu erzeugen. Die der Feuerung zunächst befindliche heiße Hälfte der Dörre dient namentlich bei dem Kernobst zum Sieden desselben in seinem eigenen Dampfe. Dieser völlig abgesperrte Raum hält zwischen 60 bis 80° C. feuchte Wärme. Das hier zuerst gedämpfte und dadurch ziemlich weich gewordene Obst kommt nach einigen

Stunden in die zweite, minder heiße Abteilung. In dieser ist eine Wärme von nur 50—60° C. Ein fortwährender Luftstrom, der durch eine längliche Öffnung in den Lehmdamm unter der Dörre und über den heißen Lehm einströmt, tritt als warme, trockene Luft in den Raum und findet durch die drei offenen Zuglöcher der Dörre seinen Ausgang, indem er das Obst zugleich vollkommen austrocknet. Wie leicht begreiflich, wird das Trocknen hierdurch sehr befördert. Das Steinobst kommt gewöhnlich erst in die kältere und dann in die heißere Abteilung.

Kleine Birnen dörren bei dieser Einrichtung schon in 10—12 Stunden, Kirschen in 6—8 Stunden, größere Birnen in 18 Stunden; daß das in dieser Dörre erzeugte Dörrobst in jeder Hinsicht schön, vollkommen und sehr schmackhaft ist, davon kann sich Jedermann durch den ersten Versuch schon überzeugen.

Für kleine Haushaltungen, besonders auf dem Lande, verdienen auch die sogenannten Dörrkarren Empfehlung; man versteht darunter eiserne oder hölzerne Gestelle, mit eisernen Füßen oder kleinen eisernen Rädern, auf welche man 2—3 Dörrhorden legt, von der Größe, wie sie in den Kochraum oder Bratraum eines Ofens gut hineingehen. Um jeden Geruch des etwa abträufelnden Saftes zu beseitigen, wird die Eisenplatte des Ofens dünn mit Sand bestreut. Man kann diese Dörrkarren, so wie es das Heizen des Ofens gestattet, in den geschlossenen inneren Raum eines Kochofens einbringen, muß sie aber, sobald die Wärme merklich nachläßt, herausnehmen und an die Luft stellen; sobald wieder geheizt wird, bringt man sie wieder in die Wärme. Dies kann ohne den geringsten Nachteil 4—6 mal geschehen, bis das Obst ganz trocken ist. In der Schweiz finden sie sich in sehr vielen ländlichen Haushaltungen.

b. Kapseldörren.

Solche sind besonders in Süddeutschland seit langer Zeit in verschiedenen Arten im Gebrauch. Zu diesen gehört zunächst die Christsche Dörre, die von † Fabrikant Dr. Reuß in Stuttgart im Anfang der 40er Jahre konstruierte Dörre, die Aichelinsche Dörre u. a.

Dr. Ed. Lucas hat die Vorteile aller dieser Dörren benützt und das Kapselsystem wesentlich vervollständigt und für den verschiedenen Gebrauch eingerichtet. Dieselben seien in folgendem kurz beschrieben.

aa. Die Gemeinde-Obstdörre von Dr. Ed. Lucas.

Sie wurde im Jahre 1860 konstruiert und hat sich an verschiedenen Orten eingebürgert und bewährt.

Die Abbildung Fig. 58 zeigt 2 an einander gebaute solche Dörren, dieselben haben die Mittelwand gemeinschaftlich; so können 5, 10 und mehr Dörren an einander gebaut werden, wodurch die Wirkung jeder einzelnen Dörre nur noch erhöht wird. Dieselbe ist 182 cm hoch, 26 cm breit, 149 cm tief, und bedarf also eines Kubikraumes von 20 cm. In einer Waschküche mit einer Wand von 4 m können demnach 6 solcher Dörren aufgestellt werden.

Das Mauerwerk der Heizung besteht aus gewöhnlichen Mauersteinen, das

der Wandungen des unteren Kanals und der Kamine aus Kluckern oder sogenannten Kaminsteinen.

Jede Feuerung ist für sich abgeschlossen, hat als Thüre ein Schiebergestell (a), einen Rost und Aschenloch (b) und mündet, wie aus der Zeichnung, Fig. 59 ersicht-

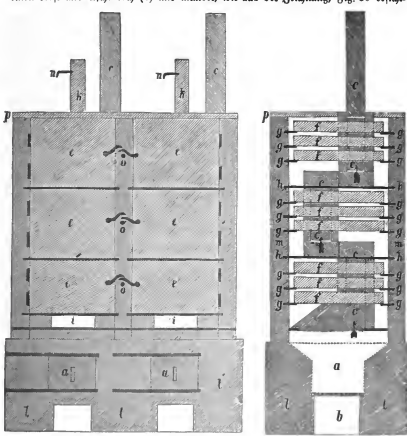


Fig. 58. Lucas'sche Kapselobstdörre. Vorderansicht.

Fig. 59. Lucas'sche Kapselobstdörre. Durchschnitt an der Seite.

lich, am Ende des Rostes ziemlich rasch steigend in den ersten Kanal ein. Diese Steigung ist erforderlich, um dem abziehenden Rauch die nötige Schnelligkeit zu geben, daß er die 3 horizontalen Kanäle gehörig durchziehen kann. Auch findet bei dieser Einrichtung, da die Eisenplatte, welche die Kanaldecke bildet, sich ungemein, oft bis zum Glühen, erhitzt, eine nochmalige Verbrennung des abziehenden Rauches statt und die Folge ist ein nur sehr langsames Verrußen der Kanäle.

Der die Heizung umgebende Unterkörper (l) ist mit trocknem Schutt und Steinstücken gefüllt und bildet einen Nachwärmer, indem sich diese Masse allmählich erhitzt und ihre Wärme noch lange, nachdem das Feuer erloschen, in reichem Maße dem Dörrraum mitteilt. Dieser Unterkörper ist oberhalb mit Dachplatten belegt und von 2 Reihen liegender Kaminsteine begrenzt, welche die Umfassung des mit einer starken gußeisernen Platte bedeckten ersten Heizkanals bilden.

Fig. 60 zeigt bei q einen Stein, welcher mitten in diesen Heizkanal gelegt ist; er ist ein gewöhnlicher Kaminstein und an beiden Seiten elliptisch zugespitzt. Er dient dazu, den Strom der Hitze zu teilen und ihn gleichmäßiger unter der ganzen Eisenplatte zu verbreiten; eine durchaus notwendige Einrichtung.

Fig. 60. Lucas'sche Kapselobstdörre. Durchschnitt von vorn.

Die Eisenplatte ist mit gut gewaschenem Sand überstreut. Dies ist absolut nötig, indem jeder Stiel, jeder Tropfen Obstsaft, jeder Schnitz, der auf die Platte herabfällt, sofort glüht, und Funken herumwirft, welche die Schubladen, selbst wenn sie 24 cm davon entfernt sind, entzünden können. Ohne Sand würde da, wo das Feuer die Eisenplatte berührt, Alles verbrennen. Sand ist unersetzlich und absolut nötig zur gleichen Wärmeverteilung, sobald das Feuer durch Eisenplatten seine Hitze direkt in den Dörrraum abzugeben hat. Der Sand muß staubfrei und daher gut ausgewaschen sein.

Der Rauch steigt, nachdem er den Raum unter der Eisenplatte durchzogen, in einem schiefen kleinen Kamin (c) an der Hinterwand der Dörre in die Höhe und tritt in den 41 cm über dem ersten Heizkanal befindlichen zweiten Kanal ein. Dieser ist (wie auch der dritte) von starkem Sturzblech, 49 cm breit und durch eine Zunge in 2 gleiche Teile abgeteilt; in der einen Hälfte zieht sich der Rauch nach vorn hin, in der andern wieder nach der Hinterwand zurück und tritt in ein zweites kleines Kamin, welches ihn senkrecht zum dritten Rauchkanal leitet, in welchem er in gleicher Weise zweimal den Dörrraum durchzieht und dann durch das Rauchrohr abgeführt wird.

Der Rauch macht einen Weg von 7 m, bis er die Dörre verläßt und hat also Gelegenheit, seine Wärme möglichst zu verteilen und abzugeben.

Diese 2 obern Heizkanäle ruhen hinten auf dem sie teilweise umschließenden Gemäuer, in der Mitte und vorn am Eingang aber ruhen sie auf 2 Eisenstäben (hh), die die Dörre durchziehen und ihnen zugleich Festigkeit geben.

Somit ist jede Dörre in drei Abteilungen geteilt: jede derselben enthält 3 Dörrhorden von je 0,4 □m, welche von Holz gefertigt sind und leicht in der

Dörre hin und her geschoben werden können. Die Dörrhorden laufen auf schmalen Eisenstäben von etwas starkem Bandeisen.

Jeder Dörrraum ist durch eine hölzerne Thür abgeschlossen, Fig. 58 e, welche mit einer Schlagleiste versehen und möglichst gut schließend sein muß.

Der Hauptluftzug ist dicht über der Eisenplatte unten Fig. 58 (i) und die hier eintretende Luft durchdringt die 3 Dörrräume, erhitzt sich immer wieder bei jedem Heizkanal und tritt mit Feuchtigkeit gesättigt durch 2, je 84 cm in Lichten messende hölzerne 7,5 cm hohe Kamine (k) ins Freie, welche durch Schieber (n) nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden können.

Die Dörre ist mit einem Deckel von Holz gedeckt; 2 Bretterböden sind über das Kreuz zusammengenagelt, so daß das Holz sich nicht verwerfen kann; eine steinerne oder eiserne Decke würde als guter Wärmeleiter einesteils viel Wärme wegleiten, anderenteils aber würden infolge der schnell eintretenden Erkältung sich innen Tropfen bilden, welche das Dörren sehr verzögern und das Dörrobst verschlechtern.

Diese Holzdecke kann außerhalb mit Sturzblech beschlagen sein, sofern dies feuerpolizeilich erforderlich ist.

Will man den unteren Raum der Dörre ganz abschließen, so wird auf die 2 Eisenstäbe, rechts und links des unteren Sturzkanals, je ein Blechstreifen gelegt; diese Blechstreifen schließen den Luftzug nach oben ab und nun tritt eine sehr hohe feuchte Wärme ein, so daß das Obst schnell in seinem eigenen Dampf gesotten werden kann.

Die Herstellung einer solchen Dörre kostet ungefähr 100—120 Mark.

bb. Die Wanderdörre von Dr. Ed. Lucas.

Die Dörre besteht aus 3 Teilen: aus einem Heizkasten mit den Rauchkanälen, einem Dörrkasten und dem inneren Dörrraum. Sie hat die besondere Einrichtung, daß die Wärme des Heizapparats den Doppel-Wandungen entlang in den oberen Raum der Dörre hinaufgetrieben wird, wonach die Wärme von oben sich auf das zu dörrende Obst oder sonstige zu dörrende Gegenstände ergießt, und die 6 Schubladen oder Dörrhorden durchdringend, zu einer am untern Teil der Thüre der Dörre befindlichen Öffnung herausgeleitet wird. Die hier ausströmende Luft ist beim Dörren sehr stark mit Feuchtigkeit gesättigt, so daß die vorgehaltene Hand sofort naß wird.

Der Heizkasten Fig. 61, a. b. c. d. e. f.; derselbe steht auf vier 0,43 m hohen, aus Stabeisen gefertigten Füßen n, welche mit dem Heizkasten eng verbunden sind, und in ihrer Fortsetzung dem letzteren, der aus starkem Eisenblech gefertigt ist, Festigkeit verleihen. Als innere Teile des Heizkastens sind zu bemerken: die Heizung. Dieselbe besteht aus einem 0,20 m breiten, 0,18 m hohen viereckigen Kasten von starkem Eisenblech, unten mit Rost und Aschenbehälter (o) versehen. Hier wird das Feuer angemacht; als Ofenthür dient ein sogenanntes Schiebergestell (n). Am Ende der Heizung geht der Rauch in zwei kurzen Röhren rechts und links ab, um dann in zwei langen Röhren erst wieder bis vornhin, und von da an in zwei gleichlangen Rohren und zwar oberhalb der ersten, wieder zurückzuziehen; diese 2 Rohre, welche durch die Kapseln m nach außen abgeschlossen sind, führen dann fast senkrecht bis zur Mitte des Dörrkastens, wo sie in einen liegenden Kanal (t) in der Dörre bis vornhin gehen, sich da vereinigen und, sich in einen Mittelkanal vereinigt, wieder zurückziehen, dann in den senkrechten Kamin münden, welcher als ein Hauptrohr (q) außerhalb des Dörrkastens hinausgeht, und dann in einen Schornstein, oder ins Freie abgeleitet werden kann.

Unterhalb in dem Heizkasten sind rechts und links Öffnungen bei p angebracht, welche nach Bedürfnis durch einen Schieber mehr oder weniger geöffnet oder geschlossen werden können. Dieselben leiten während des Dörrens fortwährend trockene Luft unter und zwischen die Heizröhren, welche Luft hier sehr stark erwärmt wird und dann vorzüglich zum Dörren dient.

Die Rohre sind so eingerichtet, daß sie in die Wandung des Dörrkastens sowohl vorn wie hinten eintreten und hier mit leicht zu öffnenden und zu

schließenden Kapseln versehen sind. Diese vier Kapseln (m) sind beim Ausputzen zu öffnen und die vier Rohre dann mit einem Wischer oder einem an einen Stock befestigten Besen zu durchfahren, dann der in den kleinen Verbindungsrohren befindliche Ruß mit der Hand wegzunehmen, aus der Heizung aber mit einer ein-

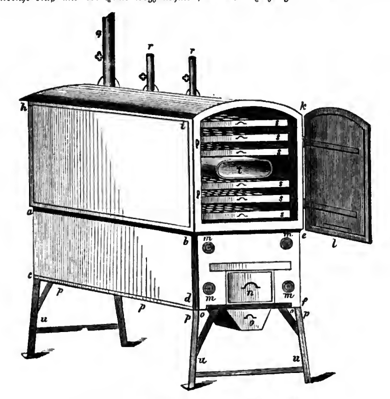


Fig. 61. Wanderdörre von Dr. Ed. Lucas.

fachen Krücke Ruß und Asche zu entfernen und die Dörre ist ganz ausgeputzt, ohne daß der Dörrkasten abgehoben zu werden braucht. Das Putzen des vorn zu öffnenden Mittelkanals ist sehr leicht und einfach, wenn man die Dörrhorden entfernt.

Auf dem Heizkasten obenauf sitzt der Dörrkasten (a. b. e. k. i. h.); er wird durch Eisenstäbchen gehalten. Derselbe besteht an drei Seiten und oben aus einer doppelwandigen Blech-Umfassung, während eine hölzerne, mit Sturzblech außen beschlagene Thür (l) den Kasten und somit den Dörrraum abschließt. Der Zwischenraum zwischen beiden Wandungen, der selbstverständlich unterhalb geschlossen ist, bleibt ganz leer und die eingeschlossene ruhende Luft wirkt als schlechter Wärmeleiter.

Innerhalb dieser Umfassung des Dörrraumes befindet sich ein besonderes Gestell, das von den Umfassungen 0,03 m entfernt ist. Dasselbe enthält die eisernen Leisten, auf welchen die Dörrhorden ruhen, und besteht, wie die ganze Dörre, aus Sturzblech, welches bei jeder Schublade rechts und links durchbrochen ist, um eine größere Circulation der Luft im Dörrraum zu befördern. Ein Boden aus dem

gleichen Material schließt dieses Gestell nach unten hin ab und verhindert zugleich, daß irgend ein Gegenstand in den Heizraum hinabfallen kann; nach oben ist es offen. Diese beiden Teile der Dörre sind leicht vom Heizkasten abzuheben, um jederzeit die Heizröhren nachsehen und etwaige Reparaturen vornehmen zu können.

Aus dem Innenraum der Dörre treten durch den oberen Doppelboden 2 mit einer Klappe abzuschließende Rohre (r) heraus, welche, wenn das Obst frisch in die Dörre gebracht wird, offen gehalten, später aber geschlossen werden können; dieselben leiten die überflüssigen Dämpfe kräftig ab.

Bei dieser Dörre wird das frische Obst stets in die untersten Horden gebracht und das abgetrocknete in die oberen. Es wird hier das schon bald getrocknete Obst nicht wieder durch frisch eingebrachtes angefeuchtet, damit die Feuchtigkeit des Letzteren nach unten abgeleitet wird, und der warme Luftstrom von oben nach unten sehr stark ist, wie mit einem an die Öffnung in der Thür gehaltenen brennenden Spahn leicht nachgewiesen werden kann.

Langsames Heizen ist bei der überaus starken Wirkung dieser Dörre nicht genug zu empfehlen; beim Anbrennen ist kein Stroh oder derartiges, viel Rauch erzeugendes Material, sondern nur trockenes Holz zu verwenden. Ist das Feuer einmal angebrannt, so sind auch die Dimensionen der Rohre für den Durchzug vollkommen genügend. Am besten dörrt man mit trocknem Astholz, Lohkuchen oder Torf.

Da mit wenig Heizmaterial ($1^1/_2$ bis 2 Pfd. Holz) sich hier eine hohe Temperatur erreichen läßt, — sie übersteigt 100 ° C. —, so ist besondere Vorsicht nötig, damit nicht zu stark geheizt werde.

Genaue Angaben, wie viel Zentner oder Kilo Obst aufgeschüttet und in welcher Zeit ein gewisses Quantum Dörrobst geliefert werden kann, lassen sich nicht für alle Fälle brauchbar aufstellen, weil das Obst, welches gedörrt wird, in Bezug auf Größe und Feuchtigkeitsgehalt nach Art und Sorte sehr verschieden ist. Überhaupt treffen gar selten die in dieser Richtung bei einer Dörre gefundenen und später angegebenen Zahlen unter anderen Verhältnissen vollständig zu.

Es faßt die gewöhnliche Dörre ca. 20 kg Obst auf einmal, die größere nahezu einen Centner Obst.

Aber da das Dörren sehr schnell geht, so können schon nach 3 bis 4 Stunden die in die Dörre gebrachten Früchte auf die Hälfte des anfänglichen Raumes zusammengebracht und kann die Hälfte der Schubladen neu eingefüllt werden, wodurch natürlich die Menge des in einem bestimmten Zeitraum gedörrten Obstes schon bedeutend vermehrt wird. Angaben über die Menge des Obstes, das in einer bestimmten Zeit gedörrt wird, haben nur dann vollen Wert, wenn auch genaue Angaben über die Art und Beschaffenheit der Früchte gemacht werden. So kommt z. B. beim Dörren von Zwetschen es ganz auf den Grad der Reife an; etwas am Stiel bereits gerunzelte Früchte dörren in zwei Drittel der Zeit, als solche, welche noch ganz frisch und glattschalig in die Dörre kommen.

Trotzdem mögen hier einige Erfahrungszahlen als Beispiele angeführt

sein. In 13 Stunden (von 6 Uhr früh bis 7 Uhr Abends) wurden geschälte Äpfel, die teils geschnitten, teils ungeschnitten waren, fertig gedörrt; Amerikanische Apfelringe sind in $3^1/_4$—4 Stunden fertig gedörrt; ganze Birnen (geschälte) bedürfen 20, Zwetschen 25 Stunden.

c. Obstdörre von C. Rödenberger in Heilbronn.

Patentiert im deutschen Reiche vom 22. Sept. 1878. Patentschrift Nro. 6139. Die Dörre (Fig. 62) hat einen Feuerraum a mit einem unter dem Rost befindlichen Aschenkasten b, durch welchen dem Feuer die zum Verbrennen nötige Luft zugeführt wird.

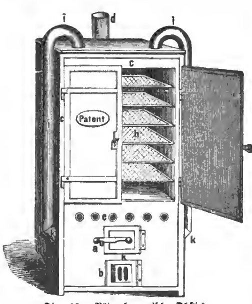


Fig. 62. Rödenberger'sche Obstdörre.

Die Thüre des Aschenkastens dient zum Regulieren des Luftzutritts, so daß dieselbe teilweise oder ganz abgeschlossen werden kann.

Zwischen dem Dörrraum und dem äußern Mantel auf den Neben- und der hinteren Seite ist ein Zwischenraum c, in welchen die Luft in verschiedener Weise zirkuliert. Die Verbrennungsgase ziehen nämlich vom Feuerraum aus in den Zwischenraum c der Nebenseiten in die Höhe, treten aber in den Zwischenraum der Hinterseite, hier abwärts und von da durch das Rohr d in das Kamin.

Dadurch wird der Dörrraum von allen 3 Seiten von den heißen Gasen umzogen und die Hitze soviel als möglich ausgenützt.

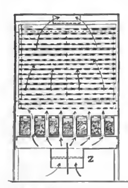
Die frische Luft, welche dem Dörrraum zugeführt werden muß, tritt in die Röhren e, welche unmittelbar über dem Feuer liegen, ein, und von da in erhitztem Zustand durch eine Abteilung in den Zwischenraum der Hinterseite und durch die durchlöcherte Rückwand des Dörrraums in diesen selbst ein. Nachdem diese Luft durch die Ausdünstung des zu dörrenden Obstes mit Wasserdämpfen gesättigt ist, tritt sie durch die durchlöcherten Seitenwände des Dörrraumes h in die Kanäle i, welche in den Zwischenräumen der Nebenseiten gegen vorn angebracht sind, steigt hier abwärts und bei k unter den Feuerrost und dient zur Nahrung des Feuers. Die Aschenkastenthür ist dann geschlossen oder wird nur nach Bedürfnis reguliert. Die ganze Dörre ist von Eisenblech

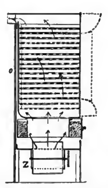
und Walzeisen, mit Ausnahme des Rostes, welcher von Gußeißen ist, der Röhren, welche geschmiedet und der Dörrsiebe, welche aus Eisendraht gewebt sind. Der Feuerraum ist mit feuerfesten Backsteinen ausgemauert und der untere Boden des Dörrraums ebenfalls mit einer Lage von Backsteinen bedeckt.

Zum Reinigen der Rauchzüge sind an den Nebenseiten zwei Reinigungsthürchen angebracht.

d. Patent-Schnelldörre von J. Reidel in Berlin.

Die Dörre (Fig. 63—67) ist ein sehr einfacher Apparat und besteht aus einem Koksforb, der in einem viereckigen, 2 m hohen Blechkasten o





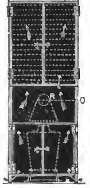
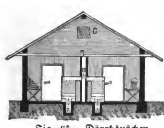
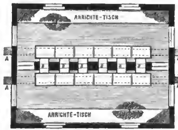
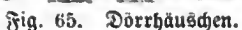


Fig. 63 a. Vorderansicht. — Fig. 63b. Seitenansicht. — Fig. 64. Durchschnitt a. d. Seite.
Fig. 63—67. Reidel'sche Patent-Schnelldörre.

(Fig. 63) steht, in welchem über dem glühenden Koksforbe z die Horden ihren Platz finden. Unten tritt die kalte Luft über dem Fußboden in den Blechkasten, wird an dem Koksfeuer erwärmt und geschwefelt, wodurch das Schnittobst eine weiße Farbe erhält, und steigt von unten nach






Fig. 65. Dörrhäuschen.
Fig. 66. Grundriß von Fig. 65.

oben durch die Horden. Der 2 m hohe Blechkasten läßt die Trockenluft ganz unabhängig vom herrschenden Winde, wenn die Dörre im Freien steht, aufsteigen, so daß im Verein mit der Erwärmung der Luft das Brennmaterial vollkommen für die Trocknung ausgenutzt wird.

Unmittelbar über dem Kokskorbe ist noch ein Blechtrichter angebracht, der die heißesten aufsteigenden Gase auffängt und wenn erwünscht — durch das Rauchrohr nach außen leitet, oder sie nach der Seite verteilt und mit der aufsteigenden kühleren Luft mischt. Das Einschieben der frischen Horden unter die bereits im Apparate befindlichen geschieht in sehr einfacher Weise.

Der Apparat No. 1 trocknet etwa 1½ bis 2 ctr Äpfel in 10 Stunden, ist 50 cm im Quadrat und kostet ohne Horden 100 *M*, mit 15 Stück mit Zinkgaze bespannten Horden 150 *M*, Schnelldörre No. 2 trocknet etwa 3 bis 4 ctr Äpfel in 10 Stunden, ist 75 cm im Quadrat und kostet mit 15 Stück mit Zinkgaze bespannten Horden 190 *M*, ohne Horden 120 *M*.

Eine zweite, bereits auf zwei Gartenbau-Ausstellungen (Berlin und Eberswalde 1885) preisgekrönte Dörre von J. Keidel ist dessen Patent-Grude-Dörre. Für Distrikte, wo die Grude (Braunkohlenkoks) leicht zu beschaffen ist, also Thüringen und Umgegend, dürfte dieser Apparat von großem Werte sein. Die Keidel'sche Patent-Grude-Dörre erwärmt die Trockenluft dadurch, daß durch den Glutkasten Schlitze führen, in welche die kalte Luft von unten eintritt und von unten durch die Horden geht. No. 1 dieser Apparate kostet 75 *M* und ist als besonderer Vorzug dieser Apparate die Eigenschaft zu bezeichnen, daß sich der Apparat durch Einlegen eines Rostes für die Zeit, wo nicht getrocknet wird, als Kochherd verwenden läßt. Will man sich dieses Apparates zum Trocknen bedienen, so ist es empfehlenswert, denselben bereits ¼ Jahr vor der Erntezeit zu beschaffen, wenn man noch nicht mit der eigenartigen Bedienungsweise der Grudeglut vertraut ist.

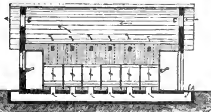


Fig. 67. Aufriß (Schnitt durch den Dörrraum).

Für den Großbetrieb werden diese Koks- und Grude-Dörren batterienweise in kleinen, besonderen Dörrhäuschen (Fig. 65—67) aufgestellt. Bei A tritt die frische Luft durch Gitter ein und strömt durch den Kanal unter den Fußboden in die Apparate, gelangt in die Schlote BB, von da in den Dachraum und entweicht durch die Gitter CC (Fig. 66 und 67) ins Freie.

e. Trockenkammern.

In Albertshofen und einigen anderen Orten Unterfrankens bestehen zum Dörren der Zwetschen Trockenkammern*), welche äußerst einfach eingerichtet sind. Es sind aus Ziegelsteinen gebaute Räume ohne Fenster, Zug- und Abzugsrohr, nur mit einer Thüre versehen. Die meisten be-

*) S. J. Schmitt in Pomol. Monatsheften 1888 S. 191.

sitzen eine solche Größe, daß 40—50 ctr Zwetschen auf einmal eingebracht werden können. Die 60—80 Horden ruhen zum teil noch auf Stangen, welche in die Wandungen eingemauert sind. Die Heizungen bestehen entweder aus Kanälen von Ziegelsteinen, oder auch aus Röhren von Eisenblech. Wie schon erwähnt, ist nur eine Thüröffnung vorhanden, sodaß jede Zufuhr von frischer Luft, Ableitung der Dünste u. s. w. ausgeschlossen ist. Aller Dunst, der nicht durch die Thürspalten entweichen kann, muß in der Kammer bleiben. So sollen die trockenen Zwetschen ihren glänzenden Überzug bekommen, welcher veranlaßt, daß sie verkäuflicher werden.

Ähnliche Dörr-Einrichtungen bestehen auch in Baden und hat Metzger eine solche seinerzeit folgendermaßen beschrieben:

Der ganze Trockenraum besteht aus einem Zimmer mit steineren Wänden und einer gewöhnlichen Holzdecke 5 m lang, ebenso breit, ungefähr 3 m hoch.

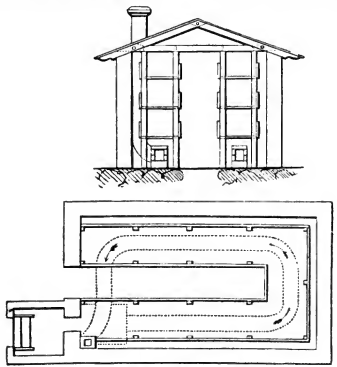


Fig. 68. Dörrhäuschen (Aufriß und Grundriß).

Dieses Zimmer (Fig. 68), mit Backsteinen geplattet, wird in 2 Teile, in den Vorplatz von 1—2 m Breite und in den eigentlichen Trockenraum von 2 m Breite abgeteilt und sind beide durch eine Bretterwand von einander getrennt. Die Erwärmung des Trockenraumes geschieht durch Feuer-

ungskanäle von Backsteinen und Ziegeln (wie man sie in den Glashäusern trifft), welche an der Hinterwand mehrmals übereinander hin- und hergeführt sind, und zuletzt in einen Rauchfang hinführen, durch welchen der Rauch in's Freie abzieht. Zur Feuerung dient ein niederer, mit Backsteinen gewölbter Ofen, mit Rost und Aschenloch, der vom Gang aus geheizt wird, und woran sich dann der Heizkanal anschließt, und die Hitze und den Rauch zur Erwärmung des Trockenraumes aufnimmt (gerade wie bei einem Glashausofen.) Dieser Ofen wird nur so lange geheizt, bis der Trockenraum seine gehörigen Wärmegrade hat, und alsdann der Kanal mit einem Schieber abgeschlossen, damit die Wärme fortdauernd von dem Ofen und dem Kanale abgegeben werden kann.

In dem Trockenraum, mit der Bretterwand des Vorraumes in Verbindung, wird ein Lattengestell aufgeschlagen, auf das die 1 bis 1,5 m langen und ca. 50 cm breiten, geflochtenen Horden aufgestellt werden können und zwar neben einander in kleinen Zwischenräumen und mehrere cm übereinander. Je zwei Horden haben eine Öffnung in der Bretterwand, die mit einer Klappe noch von außen geschlossen werden kann.

Die Hauptsache aber, was das Dörren schnell befördert und die Hitze zusammenhält, sind zwei Blechrohre (gewöhnliche Ofenrohre), welche in beiden Ecken, $^1/_2$ m vom Boden anfangend, dem Kanal gegenüber, senkrecht angebracht sind, welche die feuchte Luft aufnehmen und oben an der Decke durch die Mauer ableiten, wo dieselbe außen niedergeschlagen, und als Wasser abgeführt werden.

Bei diesem Ofen wurden bei einer mäßigen Heizung innerhalb 36 Stunden schön getrocknete Zwetschen, und in 14 Stunden fertige Schnitze gewonnen, die von vorzüglicher Schönheit waren.

2. Oesterreichische Systeme.

Wo man in Südösterreich die Zwetschen zum Export dörrt, geschieht dies auf die primitivste Weise, entweder an der Luft oder in Trockenkammern. Feines Dörrobst soll sich nach den Angaben von Graf Attems in Österreich nicht verkaufen lassen, da dort sehr wenig davon genossen wird. Darin dürfte auch der Grund zu suchen sein, weshalb Österreich arm an eigenen Dörrsystemen ist. Ausgenommen der auf S. 156 aufgeführten, durch Herrn Jablanczy veränderten Reynolds'schen Dörre ist die Gradative Ringdörre des pensionierten Forstschätzungs-Inspektors L. Ujsaghy im Marmaroser Comitate hervorzuheben, auf welcher die Produkte von 6000 Obstbäumen getrocknet werden. Der Erfinder hat dieselben im Österr. Ung. Obstgarten 1884 S. 185 abgebildet und beschrieben.

Die Dörre ist zu gleicher Zeit der Obstkeller. Die Heizung geschieht durch die Meißner'sche Luftheizung. Das zu trocknende Obst befindet sich auf Horden, welche gegen den warmen Luftstrom auf einer Schiene im Kreise umherbewegt werden.

3. Schweizer-Systeme.

E u g e n S c h n i t e r, Ingenieur in Zürich hat im Jahre 1886 ein eigenartiges System „der Doppel-Evaporator, Trocken- und Dörrofen" (Fig. 69) beschrieben und sagt:

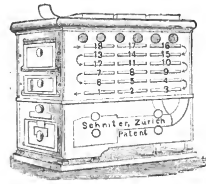


Fig. 69. Doppel-Evaporator von Schniter in Zürich.

Die E i n f e u e r u n g besteht aus Feuerthüre, Rost und Boden von Gußeisenplatten mit Heizrippen. Den Feuerraum durchziehen mehrere, etwas ansteigende Röhren; die Wände sind aus feuerfesten Steinen, die Decke wird gebildet durch den ersten Dörrboden. Der Feuer- und Rauchzug umströmt alle Längsflächen der Dörrbahnen und steigt im Zickzack empor, abwechselnd sich verzweigend und vereinigend, Hitze abgebend an den 2 Seitenwänden und an den obern und untern Flächen der Dörrbahnen.

Nach Bestreichung der obersten Dörrbahn und der eisernen Deckplatte wird der abgekühlte Rauch durch den Schornstein fortgeleitet.

Die L u f t h e i z u n g. Neben der durch direkt wirkende Feuerung entstehenden, strahlenden Wärme führt der Ofen einen doppelten Calorifer mit seitlicher Kammer zwischen Ofen und Wand, oder zwischen je 2 nebeneinander stehenden Öfen. Einesteils erwärmt sich die kalte Luft zwischen den Rippen der Feuerbodenplatten, anderenteils in den Gußröhren, die den Feuerraum durchziehen; sie gewinnt an Volumen, bezw. sie wird leichter und wird zur Herstellung des Gleichgewichts nach oben in die Luftkammer gedrängt.

Im besondern haben besagte Röhren noch den Zweck der Abhaltung übermäßiger Hitze von der untersten Dörrbahn.

Aus der Kammer entweicht die trockene und heiße Luft seitlich in den Fuß der Dörrbahn und wird auf deren andern, obern Seite frei. Unterwegs sättigt sie sich am Wassergehalte der in der Dörrbahn befindlichen Objekte, welche durch umströmende Feuerzüge gleichzeitig zur Verdunstung direkt geeignet gemacht werden.

Die E t a g e n - D ö r r b a h n e n haben an jedem Ende eine Thüre mit verstellbarer Klappe zum Regulieren der Wärme- und Dunstausströmungen; auch ist von jeder Dörrbahn die eine Thüre mit Thermometer versehen, dessen Blase im Innern, die Teilung außen ist.

Für Aufnahme der zu präparierenden Objekte dienen Körbe aus Drahtgewebe oder gelochtem Eisenblech, leichten Durchzug der Luft gestattend. Diese, mit Horden versehenen Körbe, werden an einander in die Dörrbahnen eingeschoben.

Der Doppel-Evaporator erfüllt die Aufgabe, den raschen, teilweise fast absoluten Entzug des Wassergehaltes verschiedener, lose aufliegender Körper, welche in ansehnlichem, äußerlich möglichst wenig verändertem porösen Zustande erhalten werden sollen, zu besorgen. Vermöge dieser Eigenschaft findet er vielfache Verwendung in Fabriken, namentlich da, wo es sich um Trocknen von Genuß-, Nahrungs- und Droguerie-Gegenständen handelt. Eine ganz allgemeine Einbürgerung aber dürfte er sich im Gebiete der Landwirtschaft zum Dörren von Obst und Gemüse erwerben.

Der Evaporator arbeitet ohne allen maschinellen Betrieb. Als Brennmaterial eignet sich ein ganz geringes, wie es in jedem Bauernhofe vorkommt: H o l z a b f ä l l e, Geäst, Späne, welche keinen hohen Wärmegrad erzeugen, wie auch Petroleum. Auch

die Wärme des Rauches wird dienstbar gemacht und kürzt die Verdunstung auf 1 bis $3^1/_2$ Stunden, je nach Art des Dörr-Objektes.

Die Anlagekosten eines mittelgroßen Ofens beziffern sich auf circa 400 Fr., was einen jährlichen Ausfall von 50 Fr. Kapitalzins, Amortisation und Unterhalt ergiebt. Dieser Ofen genügt für die Früchte von 300 Obstbäumen.

Der Doppel-Evaporator ist gewöhnlich 2 m lang, 0,80 m bis 1 m breit, wobei die Höhe zwischen 1 m und 2,20 m variiert. In Fällen, wo letztere Dimension nicht reicht, ist es geboten, mehrere Öfen nebeneinander zu stellen; dabei wird teils eine gleichmäßigere Durchtrocknung, als in einem übermäßig großen Ofen erzielt, teils wird die nach außen exponierte Fläche kleiner im Verhältnis zum Körperinhalt. Mit andern Worten es geht weniger Wärme unnütz nach außen.

Sofern der Dunst der zu dörrenden Objekte nicht abhält, läßt sich der Doppel-Evaporator auch in Wohnräumen zu deren Erwärmung aufstellen, ohne, oder mit gefälliger Verkleidung in Kacheln oder Eisenblech. Diesfalls ist, wie bei jeder andern als Holzheizung, eine Modifikation am Ofen anzubringen.

Die gewöhnlichsten Größen der Apparate sind folgende:

		Grundfläche cm.	Höhe cm.	Heizmaterial	Tagesleistung Obst, Kilo	Preis Fr.	
„Wimmis"	A	75 × 50	80	Petroleum geringen Quantums	50—60	125	beweglich, überall aufstellbar, kein Kamin erfordernd.
„	B	85 × 60	120		100—150	220	
„	C	100 × 70	145		150—200	310	
No. 0		125 × 50	100	Torf, Holzabfälle, Geäst, Späne, alles was keine intensive Hitze erzeugt.	Nach Art und Vorbereitung sehr verschieden.	350	beweglich oder gemauert. Kamin erfordernd.
„ 1		150 × 50	110			450	
„ 2		200 × 50	130			560	
„ 3		200 × 90	170			740	gemauert. Kamin erfordernd.
„ 4		250 × 100	200			870	
„ 5		300 × 110	220			980	

Wo Dampf vorhanden, kann eine gänzlich kostenfreie Heizung durch Abdampf erstellt werden.

4. Amerikanische Systeme.

a. Reynolds'sches System.

Es ist dieses System das erste, welches aus Amerika nach Deutschland kam. Der Erfinder ist Reynolds in Chicago. Die Dörre war zuerst 1878 auf der Weltausstellung in Paris ausgestellt und hat sich bald Eingang in Deutschland verschafft und viele später kurz zu besprechende Abänderungen erfahren.

Der Ofen ist ein einfacher schmiedeiserner Säulenofen, der mit einem oben offenen Metallmantel umgeben ist.

Über der Öffnung ist eine Flügelscheibe angebracht, welche von der Hitze im Kreise getrieben wird und diese letztere selbst durch die Drehungen ganz gleichmäßig verteilt. Die Hitze steigt durch eine gemauerte, nach oben trichterförmig erweiterte Öffnung auf und durchströmt die mit dem zu dörrenden Material belegten Horden. Solche bestehen aus Holzrahmen und Drahtgeflecht, dessen Maschen je nach der Größe des zu konservierenden Materials weiter oder enger sind. Der Hauptzweck der ganzen Erfindung ist in der sinnreichen Einrichtung zu suchen, daß die Wärme die Scheibe rotieren macht und auf diese Weise selbst zu einer ganz gleichmäßigen Verteilung kommt.

Über der Öffnung, durch welche die Hitze strömt, befindet sich eine mit Fugen und Rinnen versehene hölzerne Stellage, in welche die Horden

schubladenförmig eingeschoben werden. Der Inhalt dieser Stellage, die Horden mit den sie umfassenden Rahmen, kann durch eine aus Kammrad und Ketten bestehende, ebenfalls sehr sinnreiche Hebevorrichtung beliebig hoch gehoben werden.

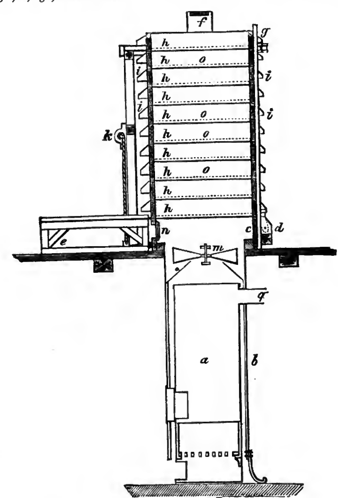


Fig. 70. Ursprünglicher Reynolds'scher Dörrapparat.

Wenn die erste Horde belegt ist, kommt sie so lange über die Öffnung, unter die Einwirkung der Wärme, bis eine zweite fertig gestellt ist. Die erste wird alsdann mittelst der Hebevorrichtung gehoben, die zweite kommt unter die erste und empfängt nun so lange (wie die erste) die unmittelbare Wärme, bis man eine dritte Horde belegt hat, die

wieder unter die zweite geschoben wird. So fährt man fort, bis zwanzig, ja dreißig Horden übereinander stehen.

Nach den Angaben von Dr. Kalender, der die Dörre zuerst ausführlich in Deutschland beschrieb, brauchen darauf ganze Äpfel 24 Stunden, Schnitze brauchen kürzer, Birnschnitze 3 Stunden, ganze Birnen 24 Stunden, Pflaumen 24 Stunden.

Die Dörre wird in verschiedenen Größen mit oder ohne Hebevorrichtung zum Preise von 300—1000 ℳ von Eugen Ritter in Ehrenfeld bei Köln a./Rh. geliefert.

Tischler-Meister Fahnauer in Bautzen, Ingenieur Hayner in Meißen, J. Jablanczy, pomolog. Wanderlehrer in Klosterneuburg, Schmidt in Apolda, Zimmermann in Bautzen, Pauly in Berlin, H. Röhr in Hildesheim, Dr. Schuchardt in Lobtau, Graf Attems in Lechwald bei Graz und die Compagnie de l'evaporateur Reynolds in Paris mit deutschem Reichspatent haben mehr oder weniger hervorragende Verbesserungen angebracht. Die meisten haben die Dörre oben geschlossen, wodurch eine große Menge von Wärme erspart wird. Einige von solchen veränderte Apparate sollen hier noch beschrieben werden.

Fig. 71. Vorderansicht.
Fig. 71—74. Jablanczy's Obstdörre.

aa. Jablanczy'sche Dörre.

Diese Dörre (Fig. 71—74) soll hier mit den Worten des Erbauers kurz beschrieben werden.*)

Wie aus Fig. 71 und 72 ersichtlich, besteht die Dörre aus einem, ähnlich einem Schubladkasten konstruierten Dörrraume A, in welchen die Horden g in Schubladenform eingeschoben werden, und aus einem unter diesem Dörrschacht angebrachten eisernen Ofen B. Über die Einrichtung des Dörrraumes ist hier weiters hinzuzufügen — sämtliche Maße sind in der Zeichnung angegeben — daß die Innenwände des ganzen Dörrkastens A mit Weißblech bekleidet sind, um sowohl in möglichst geschlossenem Raume den aufsteigenden erwärmten Luftstrom vollkommen auszunützen, das direkte Einströmen kalter Luft zu verhindern, als auch die Holzwände gegen das Verziehen und Reißen der einzelnen Bretter zu schützen. Die Böden der ein-

*) Pomolog. Monatshefte Jahrg. 1885, S. 22.

zelnen Schubladehorden sind aus verzinktem Drahtgewebe (Fig. 74) gebildet, dessen Maschen möglichst dicht gehalten werden müssen, insbesondere, wenn die Dörre auch zum Trocknen von Kirschen, Gemüse, Schwämmen benützt werden soll.

Während der obere Abschluß dieses Dörrkastens durch den Dunstschlauch c (Fig. 71) gebildet wird, ist der Kasten oberhalb der in denselben hineinragenden Heizung, bez. des Ofenmantels b, (Fig. 71 und 73) mit einer sich vollkommen

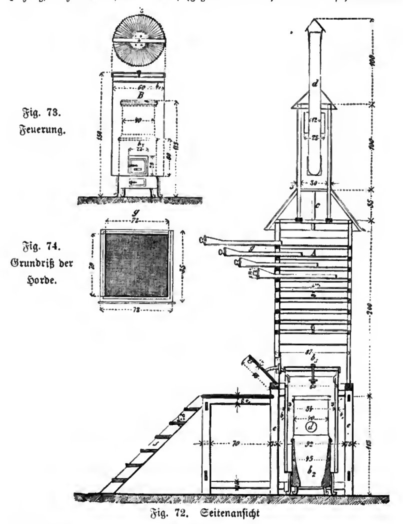

Fig. 73. Feuerung.

Fig. 74. Grundriß der Horde.

Fig. 72. Seitenansicht

an den Ofenmantel anschließenden Eisenplatte abgeschlossen, welche Eisenplatte mit einer Lehmschicht überstrichen wird, um so auch hier eine direkte Einströmung der frischen Luft zu verhindern. Unterhalb der Horden ist eine kleine Thür angebracht, um sowohl den Gang des die aufsteigende Wärme verteilenden Flügelrades b_3 (Fig. 71 und 73) zu kontrollieren, als auch bei zu hoch steigender Temperatur

ein Herabgehen derselben, also eine Regulierung der Wärme zu ermöglichen und so der Gefahr des Verbrennens der Früchte vorzubeugen. Bei i (Fig. 71) ist zur genauen Einhaltung der erforderlichen Wärme ein Thermometer angebracht.

Die Heizvorrichtung selbst (Fig. 73) besteht nur aus einem gußeisernen oder Eisenblechofen B, dessen unterer eigentlicher Feuerraum b mit Chamotte ausgefüllt ist; bei d (Fig. 71) ist das Rauchrohr angebracht, welches durch einen unten offenen Holzschlauch k (Fig. 71) geleitet wird und in dem Dunstschlauche c (Fig. 72), der zum Entfernen des aus dem Obste verdunsteten Wassers dient, einmündet, um so die in dem Rauchrohr abziehende Wärme noch zur Erzeugung eines stärkeren Luftstromes in der Dörre, bez. im Dunstschlauch auszunützen. Die eigentliche Heizung B ist mit einem doppelwandigen, am Boden offenen Blechmantel umgeben, dessen Zwischenräume, um einen Wärmeverlust durch Ausstrahlung zu verhindern, mit Kohlenasche gefüllt sind. Dieser Mantel endigt in dem Dörrkasten und findet mit einer aus leichtem Blech hergestellten Flügelschraube b_3 (Fig. 72 und 73) seinen Abschluß. Die am Boden zwischen Mantel und Ofen einströmende und aufsteigende Luft wird hierbei rasch auf eine hohe Temperatur gebracht, bringt die Flügelschraube b_3 in rasche Umdrehung, wodurch der sehr rasch auffsteigende, heiße Luftstrom gleichmäßig auf die ganze Trockenfläche der Horden verteilt wird, und bewirkt hierbei ein Verdunsten des in den aufgelegten Früchten oder Gemüsen enthaltenen Wassers.

Durch die fortwährend gleichmäßig nachströmende, erhitzte Luft wird die im oberen Teile des Dörrkastens befindliche, mit Feuchtigkeit gesättigte Luftschichte schnell durch den Dunstschlauch c entfernt und so ein sehr rasches Abtrocknen oder Abwelken des Obstes bewerkstelligt.

Als Heizmaterial kann sowohl Kohle als Holz benützt werden und stellen sich die Kosten der Feuerung für einen zehnstündigen Arbeitstag auf 45—50 kg Kohle.

Die Gesamtkosten dieser Obstdörre stellen sich, je nachdem dieselbe aus weichem oder hartem Holze hergestellt wird, auf beiläufig 250 bis 300 Mark, während die bisher im Gebrauche befindlichen Dörrhäuser, ganz abgesehen von ihrem ergebenden, heute nicht mehr marktfähigen Produkte, an 400—500 Mark Auslagen verursachen.

Was die Benützung dieser Dörre betrifft, so wurden bis jetzt auf derselben sowohl Kernobst — Äpfel und Birnen — als auch von Steinobst Kirschen und Hauszwetschen getrocknet, die sämtlich ein ganz vorzügliches Produkt gegeben haben, mit Ausnahme der Birnen, wo die Wahl der geeigneten Sorte auf die Qualität der erzeugten Ware von großem Einfluß ist. Ein besonders schönes Dörrprodukt läßt sich von Steinobst, namentlich von der Hauszwetsche erzeugen. Die Dauer des Dörrens stellt sich bei: Äpfeln auf 1—1½ Stunden, Birnen auf 8—10 Stunden, Hauszwetschen auf 8 Stunden, Kirschen auf 3 Stunden.

bb. Automatischer Abdampfungsapparat.

Für den Großbetrieb beschreibt Semler diesen Apparat, der eine amerikanische wesentliche Umänderung des Reynolds'schen Systems ist. Die Einrichtung desselben ist aus Fig. 75 leicht ersichtlich.

Sehr wichtig ist die Benützung des Reynolds'schen Systems zur Herstellung von Wanderobstdörren.

Sehr bewährt hat sich unter diesen die von Ökonomierat R. Göthe konstruierte

cc. Wanderdörre der königl. Lehranstalt für Obst- und Weinbau in Geisenheim. (Fig. 76.)

Dieselbe wird von V. Waas in Geisenheim verfertigt und ist von diesem zu beziehen.

Dieser Obst- und Gemüse-Dörrapparat besteht aus einem doppelwandigen,

mit Holzasche gefüllten Heizkasten a mit dem rippigen Säulenofen in der Mitte und aus einem senkrechten Dörrschacht b. Zwischen diesen beiden Teilen, die des billigeren Versendens wegen zum Voneinandernehmen eingerichtet sind, befindet sich ein aus leichtem Blech konstruiertes Windrad, die sogenannte Turbine, welche sich schon bei 35° C. zu bewegen beginnt und dadurch die aufsteigende erwärmte Luft gründlich mischt und im leeren Raum unter den Horden gleichmäßig verteilt. Zum Heben des Hordenstoßes trägt äußerlich der Heizkasten oben ein einfaches, dauerhaftes Hebewerk. Die Dörre wird in verschiedenen Größen gefertigt. Die kleine Nr. faßt auf einer Dörrfläche von 4,00 qm incl. Einsätze und von 2,11 ohne dieselben etwa 90—100 Pfd. resp. 55—60 Pfd. Kirschen, die Ringe von 70—80 Pfd. resp. 45—50 frischen Äpfeln, die Schnitze von 75 bis 80 Pfd. resp. 45—50 Pfd. Birnen, 80—90 Pfd. resp. 45—50 Pfd. Mirabellen, 95—100 Pfd. Zwetschen und Reineclauden und 30 bis 35 Pfd. resp. 15 bis 18 Pfd. Bohnen, Kraut 2c. Die größere Nr. besitzt an Drahtgeflecht einen Inhalt von 7,25 qm mit den Hordeneinsätzen und ohne diese einen solchen von 3,76 qm. Darauf lassen sich durchschnittlich 140 bis 150 Pfd. resp. 80—85 Pfd. Kirschen in den Dörrraum bringen, die Ringe von 130—140 Pfd. resp. von 75—80 Pfd. Äpfeln, die Schnitze von 120—130 Pfd. resp. 70—75 Pfd. Birnen, 160—170 Pfd. resp. 85 bis 90 Pfd. Mirabellen, 180—200 Pfd. Zwetschen und Reineclauden und 50 bis 60 Pfd. resp. 25 bis 30 Pfd. Bohnen, Kraut u. s. w.

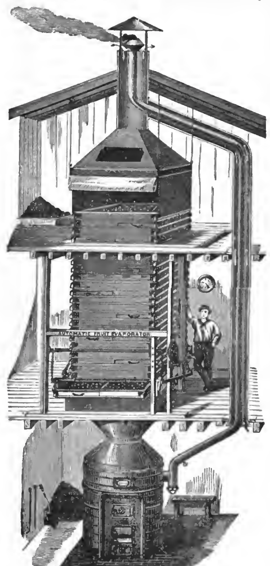


Fig. 75. **Automatischer Abdampfungsapparat.**

Kernobst wird im Dörrschacht von unten nach oben gedörrt, d. h. es wird jede frisch belegte Horde unten an der heißesten Stelle eingeschoben und

oben fertig abgenommen. Steinobst dagegen stellt man oben auf und zieht es unten getrocknet heraus. Nicht sämtliche Horden dürfen mit *einem Male* beschickt werden, sondern es wird in Pausen von ca. 8—30 Minuten, die von der Länge der Dörrzeit bei den verschiedenen Obstarten abhängen, immer nur *eine* Horde belegt und in die Dörre gestellt.

Die Zeitdauer, in welcher die frischen Früchte auf der Wanderdörre trocken werden, beträgt bei Apfelringen meistens 1 1/3—3 Stunden, bei Birnscheiben 3—4, bei Birnschnitzen 4—6, bei halbierten 5—7 und bei ganzen Birnen 6 bis 8 Stunden; Kirschen dörren auf derselben in 3—6, Mirabellen in 4—6 und Zwetschen, wenn recht hochreif und am Stiel schon eingeschrumpft und nicht zu fest neben einander auf die Horde gestellt, in 10—12, sonst aber in 20—22, höchstens in 24 Stunden. Die kleine Wanderdörre, welche eine Höhe von 1,85 m und eine Breite und Tiefe von 0,50 m besitzt, ist besonders für einzelne Haushaltungen zu empfehlen, während die größere, die 2,00 m hoch, 0,60 m breit und ebenso tief gebaut wird, schon mehr für Kleinbetrieb auf obstbaumreichen Gütern und Gemeinden berechnet ist. Letztere verdient aber zur gemeinsamen Anschaffung durch mehrere Haushaltungen zusammen oder durch Vereine und Gemeinden alle Beachtung und Empfehlung.

Es werden auch größere Nummern geliefert.

Fig. 76. Geisenheimer Wanderdörre.

Die Wanderdörre der Königlichen Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim vereinigt in sich folgende *Vorzüge*:

Sie nimmt bei größter Leistungsfähigkeit nur wenig Raum ein.

Sie ist transportabel und bedarf keinerlei besonderer Vorbereitungen durch Einmauern 2c., um sie in Betrieb zu setzen, weil der ganze Apparat gleich fertig zum Gebrauch geliefert wird.

Der Verbrauch an Feuerungsmaterial ist ein mäßiger.

Mit Leichtigkeit wird darin beim Dörren eine Temperatur von über 100° C. erzielt.

Eine einfache Hebevorrichtung ermöglicht es, jede Horde schnell und sicher an jeder beliebigen Stelle in den Dörrraum hineinzustellen und aus demselben herauszunehmen.

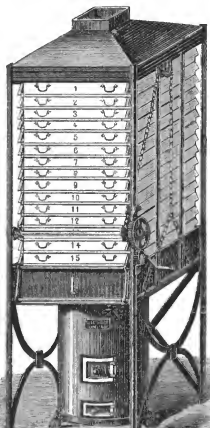


Fig. 77. Röders Dörrapparat.

Zur Bewältigung recht großer Mengen leicht trocknender Früchte, wie Äpfel, Birnen, Mirabellen und Kirschen (für Zwetschen und Reineclauden reichen die einfachen Horden aus) befindet sich in jeder Horde noch ein zweiter zum Einsetzen und Herausheben eingerichteter Dörrboden.

Besonders gut hat sie sich aber auch beim Trocknen von Zwetschen, Kirschen und Mirabellen bewährt.

Die Bedienung ist sehr leicht und verursacht durchaus keine körperlichen Anstrengungen.

Preise: Große Wanderdörre (für Kleinbetrieb) 220 Mark, kleine Wanderdörre (für Haushalt) 140 Mark.

Zum Verarbeiten der Schälabfälle beim Dörren, ferner des überreifen und des Fallobstes zu Pasten, Mus, Kraut und Gelee fertigt oben genannte Firma transportable Obstkochkessel in verschiedener Größe und die Zubehörstücke zu Obstpastendörren an.

dd. Wanderdörre von Gebr. Röder in Darmstadt.

Diese weitere Wanderdörre beschreibt Noack in den Pomologischen Monatsheften 1886, S. 47 folgendermaßen:

Röders Dörrapparat (Fig. 77) zerfällt in die Heizvorrichtung, in die zur Aufnahme des zu dörrenden Obstes bestimmten Horden und in die Hebevorrichtung. Erstere ist folgendermaßen zusammengesetzt: Zur Aufnahme des Heizmaterials dient ein gußeiserner Feuerungsmantel, der in einen Blechmantel eingeschlossen ist; letzterer ist mit einer 10 cm dicken Schichte von Schlackenwolle umgeben, um das Ausströmen der Wärme zu verhindern. Zwischen Feuerungs- und Blechmantel steigt die von

unten eindringende Luft in die Höhe und wird hier durch die aus der Feuerung ausströmende Hitze erwärmt. Über der Feuerung ist eine Drehscheibe angebracht, die durch die Wärme in eine rotierende Bewegung versetzt wird und den Zweck hat, die erhitzte Luft gleichmäßig zu verteilen. Ohne diese Drehscheibe würde das in der Mitte der Horden befindliche Obst viel rascher gedörrt sein, als das am Rande liegende, was ein fortwährendes Auslesen bedingen würde. Dies würde viel Zeit und Arbeit in Anspruch nehmen, und durch das häufige Öffnen der Horden würde viel Wärme entweichen, wodurch sich der Dörrprozeß wesentlich verlängerte. Die nun gleichmäßig verteilte, heiße Luft durchzieht alsdann sämtliche Horden und entweicht durch eine oben angebrachte Öffnung. Die Erneuerung der Luft findet sehr rasch statt. Der Verbrauch an Brennmaterial ist ziemlich gering, etwa $^1/_2$ Zentner für einen Tag. In kürzester Zeit wird eine Temperatur der die Horden durchziehenden Luft von 140 Grad Celsius erreicht und dadurch ein sehr schnelles Trocknen des Obstes ermöglicht. Um die Temperatur dieser Luft regulieren zu können, ist ein Thermometer angebracht, das mit dem inneren Raume in Verbindung steht, dessen Skala sich aber außerhalb befindet.

Die Horden bestehen aus hölzernen Rahmen und galvanisiertem Eisendrahtgeflecht, welches so dicht ist, daß selbst die kleinsten Beeren darauf getrocknet werden können, ohne daß sie durchfallen. Sie stehen über einander und schließen so dicht, daß keine Wärme zwischen ihnen ausströmen kann. Die oberste ist durch ein Blechdach gedeckt; in der Mitte dieses Daches befindet sich eine Öffnung, durch welche die heiße Luft entweichen kann. Jede einzelne Horde kann herausgenommen werden, ohne daß die übrigen dadurch von ihrem Platze bewegt werden. Das Verfahren bei dem Dörren ist kurz folgendes: Sowie das Thermometer etwa 100 Grad Celsius zeigt, füllt man die oberste Horde mit dem zu trocknenden Obste und schiebt sie unten ein; hierbei müssen sämtliche andere Horden so viel gehoben werden, daß gerade die gefüllte darunter eingeschoben werden kann. Der ganze Stoß bleibt leer über derselben liegen. Dem mehr oder weniger großen Wassergehalte der einzelnen Obstarten und der Anzahl der Horden entsprechend, bleibt nun diese Horde 8 bis 20 Minuten an der untersten Stelle; dann wird die zweitoberste, die inzwischen gefüllt wurde, unter die zuerst eingeschobene gebracht. Dieses Verfahren wird immer in demselben Zeitraume wiederholt, indem stets die gerade oben liegende gefüllt und unten eingeschoben wird, bis sämtliche Horden gefüllt sind. Ist die letzte Horde unten eingeschoben worden, so ist auch schon das Obst in der zuerst gefüllten, jetzt oben befindlichen Horde gedörrt. Diese Horde wird alsdann weggenommen, das gedörrte Obst entfernt und durch frisches ersetzt, worauf sie wieder unten eingeschoben wird, so daß das Dörren ununterbrochen fortgesetzt wird. Wird unten eine frische Horde eingeschoben, so müssen sämtliche anderen in die Höhe gehalten werden. Dies geschieht in sehr einfacher Weise, indem man an einer Kurbel dreht, was das straffe Anziehen einer Kette zur Folge hat, durch welche dann der ganze Stoß in die Höhe gehoben wird.

Der Apparat kann natürlich auch zum Dörren von Gemüse, Kräutern und dergleichen benutzt werden. Er wird fertig zum Gebrauch von der Fabrik aus versendet, es ist also keinerlei Einmauerung am Bestimmungsorte erforderlich. Die Leistungsfähigkeit ist eine ziemlich große; es können z. B. an Ringäpfeln 10 bis 12 Zentner an einem Tage gedörrt werden. Zur Aufstellung des Apparates ist nur ein geringer Raum erforderlich. Die Arbeit wird von 2 Personen besorgt; die eine schält und entkernt das Obst, während die andere das Obst auf die Horden legt, die Horden wechselt, das gedörrte Obst wegnimmt und die Heizung besorgt. Auf Wunsch wird der Apparat auch von der Fabrik aus fahrbar geliefert. Nachstehende Tabelle giebt eine Übersicht über Preis, Größe, Gewicht u. s. w. für die einzelnen Sorten.

	Höhe des ganzen Apparates cm	Breite des ganzen Apparates cm	Tiefe des ganzen Apparates cm	Höhe des Dörrraums cm	Breite des Dörrraums cm	Tiefe des Dörrraums cm	Anzahl der Horden Stück	Flächeninhalt der Horden □m	Gewicht des ganzen Apparates Kilo	Preis des fertigen Apparates Mark	Dauer des Dörrproz. bei Ringäpfeln Stdn.
1.	210	73	71	67	59	57	8	2	200	180	3
2.	242	73	71	100	59	57	12	3	220	220	3
3.	310	104	104	142	87	89	18	11,7	500	460	3
4.	360	104	104	190	87	89	24	15,6	575	550	3
5.	410	104	104	240	87	89	30	19,5	650	680	3

ee. Geisenheimer Herd-Obstdörre.*) (Fig. 78.)

Dieselbe ist konstruiert von Ökonomierat R. Goethe in Geisenheim und wird zum Preise von 28 Mark von Schlossermeister H. Issinger in Geisenheim geliefert.

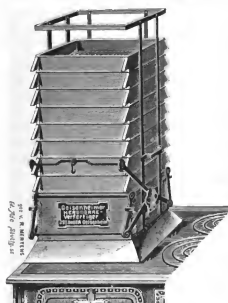


Fig. 78. Geisenheimer Herddörre.

Dieselbe ist nach demselben System wie die Geisenheimer Wanderdörre gebaut und gehört zu denjenigen mit senkrechtem Trockenschacht, welcher durch die aufeinander gestellten Horden gebildet wird. Oben ist derselbe offen, damit die durch die aufsteigende Hitze den Früchten oder Gemüsen entzogene Feuchtigkeit frei entweichen kann. Eine Gefahr des Verbrennens der zu trocknenden Gegenstände liegt kaum vor, da die aus der heißen Platte entströmenden Wärmestrahlen nicht allein das Obst oder Gemüse treffen, sondern sich erst stets mit der frischen Luft vereinigen und vermengen, welche unter dem unten am Dörrapparat schräg angebrachten Blechschirm fortwährend hineinzieht. Da die Kochherde der neuesten Zeit in der Regel ausgemauert sind, so halten sie die Hitze nach dem Erlöschen des Feuers noch lange nach, was für den ausgiebigeren Gebrauch der Herddörre sehr wichtig ist.

Die Herddörre besteht aus zwei Hauptteilen: Dem Wärmesammel-Raum und dem aus 8 Horden gebildeten Trockenschacht.

*) Beschrieben von R. Mertens in den Mitteilungen der Sektion für Obst- und Gartenbau des Vereins nassauischer Land- und Forstwirte, 1888. Jhrg.

Der Wärmesammelraum stellt einen aus Holz gefertigten, viereckigen Kasten dar, welcher innen gegen Anbrennen mit Schwarzblech ausgeschlagen ist und äußerlich die Hebevorrichtung, sowie unten ringsum den Blechschirm zum Auffangen von noch mehr Wärmestrahlen trägt. Das Hebewerk, einfach und handlich, dient zum Heben des Hordenstoßes. Indem man vorn die obere Querstange nach abwärts drückt, greifen der vordere und hintere Hebebügel unter die 4 nasenartigen Fortsätze der untersten Horde und drücken so den ganzen Stoß in die Höhe und zwar so viel, daß sich bequem eine Horde unterschieben läßt. Durch Aufwärtsbewegen der Quer-Stange gleiten die Hebebügel über die 4 Nasen der eingestellten Horde herab; mit der Hand legt man sie schließlich wieder dicht an den Kasten bei. Dies ist der Gebrauch des Hebewerkes, wenn man Äpfel und Birnen, sowie die verschiedenen Gemüsearten trocknet; alle diese Produkte kommen in frischem Zustande zuerst einige Minuten unten in den Dörr-Schacht zu stehen, etwa so lange, bis man die nächste Horde mit frisch geschälten und geschnitzten Fruchtstücken belegt hat. Etwas anders ist jedoch die Handhabung beim Dörren sämtlicher Steinobstarten. Hierbei werden die mit frischen Früchten versehenen Horden nämlich stets obenauf gestellt und unten werden so lange die leeren Horden hervorgezogen, bis alle beschickt sind. Schließlich werden auch unten die Horden mit den fertig getrockneten Zwetschen, Kirschen, Mirabellen u. s. w. von der Dörre genommen. Um dieses thun zu können, legt man die beiden Hebebügel zuerst nach auswärts gegen die an den 4 Ecken des Kastens befestigten Haken. Nun drückt man auf die oberste Querstange. Die Bügel streifen über die untersten Nasen, fallen unter die der zweiten Horde ein und heben von hier ab den Dörrschacht etwas in die Höhe, so daß die erste Horde frei wird und leicht herausgezogen werden kann.

Die Horden bewegen sich beim Heben und Senken des Stoßes zwischen 6 Führungsstangen. An diesen befinden sich beiderseits ein Paar Griffe zum Aufstellen auf den Herd und zum Abheben von demselben. Der Rahmen der Horden ist aus Holz gefertigt und gut ineinander gefugt. Der Boden besteht aus verzinntem Drahtgeflecht.

Die Herddörre wird nur in einer Größe gebaut. Bei einer Höhe von 85 cm bis zum obersten Eisenrahmen besitzt sie eine Breite und Tiefe von 32 cm. Sie nimmt auf ihren 8 Horden etwa folgende Mengen auf:

20—22 Pfund Kirschen,
25—27 „ Hauszwetschen,
30—33 „ Italienische Zwetschen,
16—18 „ Mirabellen,
28—30 „ Reineclauden,

ferner die Ringscheiben von

12—14 „ Äpfeln

und die Schnitze von

15—18 „ Birnen resp. Äpfeln.

Daß außer den oben erwähnten Obstarten sich auch Kirschen, Reineclauden und Heidelbeeren auf der Herddörre trocknen lassen, liegt auf der Hand. Für letztere müßte nur noch ein Einsatzboden aus engerem Drahtgeflecht eingelegt werden, um das Durchfallen der Beeren zu verhindern. Das Verfahren des Dörrens von Kirschen ist genau dasselbe wie bei den Mirabellen, und das von Reineclauden das gleiche wie bei den Zwetschen. Erstere dürften etwa 4—7 Std. und letztere, weil sie sehr schwer das Wasser abgeben, 18—20 Std. oder noch mehr Dörrzeit nötig haben.

b. Alden-System.

Durch das schon öfter erwähnte Werk von H. Semler, zugleich aber auch durch die Firma Filler in Hamburg wurde in Deutschland das Trocknen des Obstes nach dem Alden-System, zugleich aber auch der Alden-Apparat bekannt, welcher von Charles Alden*) konstruiert wurde. Der Apparat, der wie die vorhin beschriebenen großen Reynolds'schen ein zwei Stock hohes Haus erfordert, hat sich seit dem Jahre 1879 in Kalifornien besonders ausgebreitet und wird dort dazu benützt, die schönen Apfelringe, welche in neuerer Zeit bei uns fast in jedem Kaufladen gefunden werden, herzustellen. Wegen seiner Größe und der kolossalen Arbeitsleistung dürfte derselbe für unsere Verhältnisse nur wenig Anwendung finden, da wir selten in die glückliche Lage kommen, so große Mengen von Obst auf einmal zum Dörren zu erhalten, um einen derartigen Apparat rentabel zu machen. Es giebt ja in Deutschland auch genügend große Trocken-Apparate schon seit langer Zeit. Sie werden benützt zur Herstellung von Rüben- und Cichorienschnitzen in der Cichorien-Fabrikation, in der Dextrinindustrie u. s. w. und auf diesen läßt sich auch Obst ganz vorzüglich dörren. Die Firma Knorr in Heilbronn z. B. arbeitet schon lange mit einem solchen Apparat von R. Lehmann**) in Dresden; sie dörrt darauf auch viel Gemüse und ist überzeugt, daß auch Obst ganz gut darauf zu dörren wäre. Ferner existieren Jalousiedörren verschiedener Konstruktion, die sich ebenfalls recht gut zum Obstdörren eignen würden, aber alle sind so groß angelegt, daß sie nur bei beständigem Betriebe rentieren, wie die Albenapparate und dazu reicht unser in Deutschland gewachsenes Obst bei der sonst so mannigfaltigen Verwertung nicht aus und können nur ganz wenige bevorzugte Gegenden solche Apparate verwerten. Eine Beschreibung des Apparates, der in Deutschland von Friedr. Filler in Eimsbüttel-Hamburg hergestellt wird, möge das Gesagte beweisen. Die Produkte, welche mit Aldenapparaten erzeugt werden, sind wunderschön und es sollte doch vielleicht versucht werden, kleinere Apparate nach diesem System zu fertigen.

aa. Filler's Alden-Trockenapparat.

Wie aus beigefügter Abbildung (Fig. 79) zu ersehen ist, besteht der Apparat im wesentlichen aus 4 Hauptteilen:

1) Dem Ofen oder dem Heizapparat.
2) Dem eigentlichen Trockenschachte.
3) Dem Hebemechanismus.
4) Den Trocken-Horden.

Der Heizapparat zerfällt in den eigentlichen Feuerkasten, welcher der größeren Haltbarkeit wegen mit Chamotte ausgekleidet ist, den Rost mit 50 Roststäben, Vorlegeplatte mit Ankerschrauben, Aschenfall, in das Heiz-Rohr-System, 15

*) Gestorben 1887 am 26. Juni in Randolph, Mass. (Vereinigte Staaten).
**) Näheres darüber in Dinglers Polyt. Journal Bd. 243, S. 220.

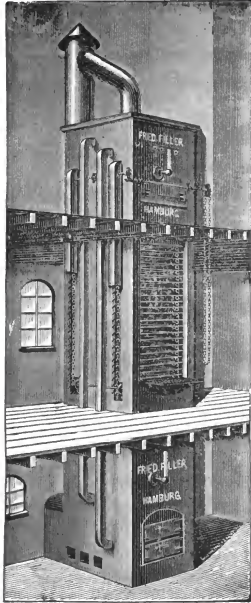


Fig. 79. Albentrockenapparat von Filler.

einzelne Feuerrohre umfassend, 9 Luftverteilungsrohre, 1 Rohrplatte, 1 eisernen Schornstein mit Fundamentplatte, 1 Dunstrohr, 2 viereckigen Blechrohrstutzen, 8 Schiebern und den erforderlichen Befestigungsschrauben.

Der Trockenschacht, für gewöhnlich ganz in Holz ausgeführt, besteht aus den 4 doppelten Seitenwänden mit Eingabe- und Ausnahme-Klappe, den Luftleitungs-Kanälen, dem Kettenkasten mit Luftverteilung, dem Aufsatzdeckel und dem Grundboden.

Der Hebemechanismus umfaßt 4 Gliederketten mit 300 Knaggen, 4 Ketten- und 1 Schneckenwelle, 2 Schneckenräder, 4 Kettenräder, 4 Kettenrollen, 8 Stellringe, 15 Lager, 1 Zugkette und 1 Zugkettenrolle.

Zu jedem Apparat gehören, wenn nicht anders bestimmt wird, 30 Horden mit 30 Einlegerahmen, welche mit verzinktem Eisendrahte beflochten sind und von denen jede einzelne 1 Quadratmeter freie Trockenfläche hat. Nach Bedarf können die Horden auch mit anderem Material, wie z. B. mit Rohr und Tauwerk überflochten oder ganz in Eisen ausgeführt werden, was aber eine Preisveränderung bedingt.

Zur Aufstellung eines Apparates ist eine Bodenfläche von ca. $2^1/_2 \times 2$ Meter und eine Höhe von ca. 9 Meter erforderlich. Bei verlangten größeren Trockenflächen oder mehr denn 30 Horden, ändern sich die Dimensionen und erfordern besondere Vereinbarungen und Konstruktion. Kleinere Dimensionen beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit, ohne die Anlagekosten wesentlich zu vermindern.

Sämtliche Eisenteile wiegen	ca. Kilogramm 1600.—
Sämtliche Holzteile wiegen	ca. Kilogramm 1700.—
Die 30 Horden mit Rahmen wiegen	ca. Kilogramm 250.—
Netto Gewicht des Apparates ist	ca. Kilogramm 3550.—

Der verpackte Apparat in versandfertigem Zustande nimmt einen Raum von ca. 14 Kubikmetern ein. Die einzelnen Kollis haben eine Maximal-Länge von 6 Meter, eine Breite von ca. 1,25 Meter, während die Höhe verschieden, 1 Meter nicht übersteigt.

Der Preis eines Apparates, wie vorstehend beschrieben, beträgt inkl. 30 Horden mit Einlegrahmen von 1 Quadratmeter Trockenfläche mit verzinktem Eisendraht beflochten Mark 2250. — Zahlbar in Hamburg. Der Apparat wird zollfrei geliefert.

Die Mauerung, sowie das dazu erforderliche Material, 2000 Steine, der nötige Mörtel und Chamotte, gehört nicht zur Leistung des Fabrikanten, doch giebt derselbe eine Arbeitszeichnung gratis dazu, wonach die Einmauerung von jedem intelligenten Maurer ausgeführt werden kann.

Zur Umkleidung des eisernen Schornsteinrohres sind je nach der Höhe des Apparates 8 Stück glasierte Thonrohre erforderlich, welche mit Muffen versehen einen lichten Durchmesser von 38—40 Centimeter haben und wovon das letzte eine Abzweigung nach dem Apparat haben muß, wie auf der Zeichnung angegeben wird.

Instrumente und Apparate, die zum Betriebe des Apparates, aber nicht zur Lieferung des Fabrikanten gehören, sind: 1 Uhr = 25 Mark; 1 oder 2 Winkelthermometer mit Messinggehäuse; Konus und Messingflansch; Scala von 20° bis 180° C., Mark 30 pr. Stück; 2 bis 4 Apfelschälmaschinen, welche bei einigen Umdrehungen den Apfel schälen, das Kerngehäuse auslösen und den Apfel zerschneiden, pr. Stück 20 Mark; 2 Drahtkörbe zum Ausheben und Tragen der frischen Apfelschnitten, à Stück 4 Mark; 2 Wassereimer, in welche die Drahtkörbe passen müssen, à Stück 4 Mark; 6 Stück Hornmesser zum Zerschneiden der Äpfel, pr. Stück = 2 Mark.

Zur Heizung des Apparates wird am besten Coaks genommen, da derselbe die größtmöglichste Hitze und am wenigsten Schmutz, Ruß und Asche giebt, dabei ist jedes andere Brennmaterial zu verwenden, nur müssen dann die Feuerrohre öfters gereinigt werden, auch muß die Feuerung so eingerichtet sein, daß die Flugasche abgezogen werden kann.

Während der Gartenbau-Ausstellung in Hamburg hat der Apparat 5 Tage hintereinander gearbeitet und ein sehr schönes Fabrikat an Apfelschnitten und Pflaumen geliefert. Von den Preisrichtern wurde das Backobst dem Amerikanischen vorgezogen. Das in dem Handel hier vorkommende amerikanische Backobst ist durchweg nach der Dörre geschwefelt, das Fillersche nicht, es hat eine blendend weiße Farbe, vorzügliches Aroma, reinen frischen Geschmack und Geruch, sowie ein zartes weiches Fleisch; die Haltbarkeit für den Handel und Gebrauch ist verbürgt. Der erzielte Erfolg, der gleich mit dem ersten Versuch errungen wurde, war ein überraschender, so daß sich alle Fachmänner nur lobend und anerkennend aussprachen und die Preisrichter daher auch den höchsten, ihnen zur Verfügung stehenden Preis: „Die Große Goldene Staatsmedaille zuerkannten."

bb. Hirtlers Altdentrockenapparat.

Einen billigeren Apparat nach dem gleichen System hat Dr. Hirtler in Lahr konstruiert. Derselbe wird von den Gebrüder Lorenz in Dinglingen bei Lahr hergestellt und kostet mit 15 Horden 600 *M*, mit 20 Horden 800 *M*. Fig. 80 zeigt diese Dörre.

Der Apparat besteht aus dem Heizapparat A, in welchem sich die Feuerrohre E befinden, durch welche das Feuer hindurchzieht. P und Q sind Feuerthüren, R Ofenthür und S Putzthür.

An den mit V bezeichneten Stellen strömt frische Luft ein, die sich zwischen den Feuerrohren erwärmt und sodann in den Dörrschacht aufsteigt. F ist der Rauchkasten, von welchem der Kamin G ausgeht. Über dem Heizapparat befindet sich das Mauerwerk B, welches bezweckt, daß der hölzerne Dörrschacht nicht direkt auf der eisernen Ofenplatte ruht. An diesem Teile des Apparates ist auch das Thermometer T angebracht. Über dem Mauerwerk befindet sich der doppelwandige, hölzerne Dörrschacht C, der im Innern mit dünnem Eisenblech ausgefuttert ist. Die Horden I bestehen aus Holzrahmen und verzinntem Drahtgeflecht und werden durch eine Hebevorrichtung mit 4 unendlichen Ketten mit Knaggen N, einer Welle mit Schnecken und der Zugkette U weiterbewegt. Die eingeschobenen Horden ruhen auf den Knaggen der vier Gliederketten und können durch dieselben allmählich bis zu der Öffnung K gehoben werden, wo die gedörrte Ware dem Schachte entnommen wird. Durch den Schieber L ist es möglich, das Obst auch in der Mitte des Schachtes während des Trockenprozesses zu beobachten.

Die mit Wasserdampf beladene heiße Luft entweicht durch das mit der Klappe M regulierbare Luftrohr H.

Die Heizvorrichtung gestattet mit wenig Heizmaterial eine sehr hohe Temperatur zu erzeugen, die sich durch Öffnen oder Schließen der Luftzuführungsklappen V sehr leicht regulieren läßt. Die Weiterbewegung ist sehr einfach und leicht und kann auch von schwächeren Personen ohne besondere Anstrengung bewerkstelligt werden, wie überhaupt zur Bedienung des ganzen Apparates eine größere Person und ein Knabe oder Mädchen vollständig ausreichen.

Fig. 80. Albentrockenapparat von Hirtler.

Dieser Apparat eignet sich sowohl zum Dörren des Obstes wie auch des Gemüses.

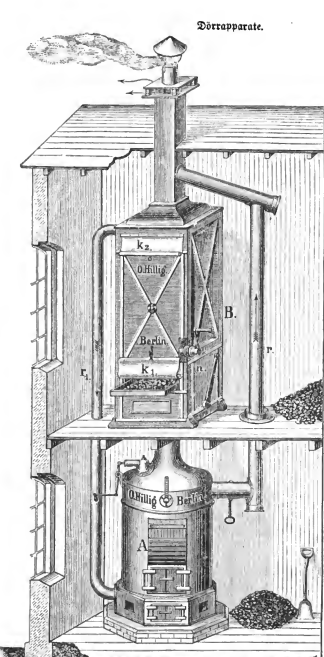


Fig. 81. Hilligs Aldentrockenapparat.

cc. Hilligs Alden-trockenapparat. (Fig. 81.)

Derselbe ist konstruiert von Ingenieur O. Hillig in Berlin, Kesselstraße No. 12.

Dieser besteht in der Hauptsache aus folgenden Bestandteilen:

a) dem Lufterwärmungsofen,
b) dem darüber angelegten Trocken-Apparat oder Trockenschacht,
c) einer Anzahl mit verzinntem Drahtgeflecht bezogenen Horden, auf welche die zu trocknenden Gegenstände ausgebreitet werden,
d) einem in dem Schachte des Trockenapparates angebrachten Mechanismus, vermittelst welchem die in den Trockenschacht eingesetzten Horden entweder mit oder gegen die Bewegungsrichtung der Luft stetig fortbewegt werden.

Dieser Apparat zeigt zwar im Vergleich mit dem Alden-Apparat äußerlich

einige Verschiedenheiten, im Prinzip und der Wirkungsweise sind sie jedoch vollkommen gleich.

Die Verschiedenheit beruht in der Anordnung des Lufterwärmungsofens und des Hebemechanismus für die Horden.

Der Heizapparat besteht aus gerippten Heizelementen von großer Heizfläche, welche durch Hinzufügen oder Wegnehmen einzelner Elemente leicht vergrößert oder verkleinert werden kann. Das ganze Heizsystem ist von einem Mantel umschlossen, innerhalb welchem die Luft zirkuliert, die bei ihrem Aufsteigen an den erhitzten Eisenflächen sich erwärmt und gezwungen ist, sich so innig zu mischen, daß Temperaturdifferenzen im Luftstrome nicht eintreten können.

Die Regulierung des Feuers und somit die Erhaltung einer konstanten Temperatur der Trockenluft erfolgt automatisch. Als Verbrennungsluft dient ein Teil der in dem Trockenapparat bereits in Aktion gewesenen Trockenluft, welche durch ein Rohr dem Feuer zugeführt wird. Der Hebemechanismus gestattet eine Bewegung der Horden von unten nach oben, wie auch in umgekehrter Richtung; eine Einrichtung, die sehr wichtig ist und dem Alden-Apparat fehlt.

Als Heizmaterial kann Holz, Torf, Koks, Stein- und Braunkohle dienen; infolge der großen und intensiven Heizfläche, welche der Lufterwärmungsofen besitzt, ist der Verbrauch desselben ein sehr geringer. Dieser Apparat wird von dem Fabrikanten in fünf verschiedenen Größen und zu den unten angegebenen Preisen hergestellt:

Nro. 1	mit 1 Schacht	mit 20	Horden von je	3/4 □m	Größe	1050 M.
" 2	" 1 "	" 30	" " "	3/4 □m	"	1350 "
" 3	" 1 "	" 30	" " "	1 □m	"	1800 "
" 4	" 2 Schachten	à 25	" " "	3/4 □m	"	2100 "
" 5	" 4 "	" 25	" " "	3/4 □m	"	3300 "

Apparate mit zwei oder mehreren Schachten sind so eingerichtet, daß einzelne Schachte ganz abgestellt werden können, so daß nach Belieben eine totale und partielle Benützung des Apparates möglich ist.

Die erforderliche Raumgröße zur Aufstellung des Apparates beträgt:

für Apparat Nro. 1	2 × 2 m	Grundfläche,
" " " 2	2 × 2 m	"
" " " 3	2,5 × 2,5 m	"
" " " 4	2 × 3,5 m	"
" " " 5	3 × 4,5 m	"

wobei der für die Bedienung des Apparates erforderliche Raum eingeschlossen ist.

c. System W. S. Plummer.

Dasselbe ist von William S. Plummer in San José in Kalifornien erfunden und in Nord-Amerika im Jahre 1883 unter Nro. 261036 patentiert worden. Für Deutschland hat derselbe unseres Wissens noch kein Patent. Das Prinzip der Einrichtung ist, die Hauptmasse der heißen Luft, die von der Wärmequelle heraufsteigt, so zu verteilen, daß die Früchte in den oberen Hordenreihen gleichmäßig mit den unteren trocknen können und den Luftzug so stark zu machen, daß die schwere, dampfgeschwängerte Luft so schleunig als möglich aus dem Trockenraum entfernt wird.

d. System Ryders.

Dieses System ist von Dr. Ryders erfunden und wurde zuerst von Otto Andresen in Hamburg vertreten. Jetzt werden die Apparate von der bekannten Maschinenfabrik von Mayfarth u. Comp. in Frankfurt a. M.

hergestellt und erfreuten sich bei den bis jetzt stattgehabten Konkurrenz-Dörren des allgemeinen Beifalls. Sie unterscheiden sich, wie aus Fig. 82 ersichtlich ist, von allen bisher besprochenen Systemen durch den schräg gestellten Dörrschacht.

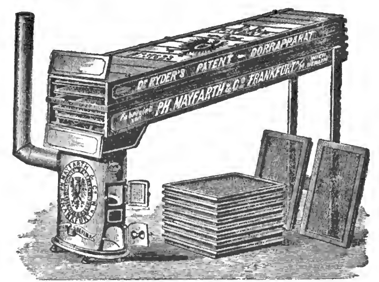


Fig. 82. Ryders Abdampfapparat.

Die zuerst von Dr. Ryders bei seinem Patent „American“ Dörr-Apparat aufgestellten Prinzipien lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

„Die Oberflächen der zu dörrenden Früchte ꝛc. müssen rasch getrocknet werden, um Entfärbung zu verhindern und eine künstliche Haut zu schaffen, damit die Zellen geschlossen und so alle wertvollen Substanzen in denselben festgehalten werden. Hierauf ist die Frucht ꝛc. bis ans Ende des Dörrprozesses trocken zu halten, ohne einen retrograden Prozeß oder ein Kochen des Dörrproduktes zu gestatten. Die heißen Dünste oder Dämpfe müssen sofort abgelassen werden, ohne sie mit den auf den früher eingebrachten Horden befindlichen Dörrprodukten in Berührung zu bringen.“

Zur praktischen Geltung sind die Ryders'schen Grundsätze dadurch gebracht, daß die getrennt und über einander liegenden Trockengänge bei ihrem Apparate in geneigter Ebene über dem Heizapparat oder Ofen konstruiert sind. Dadurch wird in einfachster Weise erreicht, daß getrennte, automatisch erzeugte Luftströme — dadurch, daß diese unterhalb und in schräger Richtung durch die mit Früchten ꝛc. belegten Horden, sowie über sie hinweg, hinausziehen — die Feuchtigkeit mit sich aus dem Apparat hinausführen, ohne daß letztere mit den bereits früher eingebrachten und bereits mehr oder minder gedörrten Früchten

in Berührung gekommen wäre. Diese automatischen und kontinuierlich wirkenden Luftströme durchziehen den Apparat in beträchtlicher Geschwindigkeit, trocknen die Frucht daher rasch und tragen die Feuchtigkeit aus dem Apparat mit sich fort. Das Vorrücken der Horden geschieht in der einfachsten Weise. Die aktive Zirkulation der trockenen, heißen Luft über, uuter und durch jede Reihe der Horden ist so vollkommen, daß die Frucht auf jeder Horde an jeder beliebigen Stelle im Apparat, nachdem sie 10 Minuten in demselben gewesen ist, sich äußerlich trocken ansieht und anfühlt, obgleich der Prozeß der vollkoumenen Dörrung erst zum vierten Teil oder zur Hälfte beendet sein mag.

Die Dörr-Apparate werden in sechs verschiedenen Größen gebaut, so daß sie sowohl für den kleinsten Betrieb und selbst für den Haushaltungsgebrauch wie für den größten Betrieb Verwendung finden können

Sie erfordern keine besonderen Lokalitäten, lassen sich überall, selbst im Freien, aufstellen, können auch vorhandenen Lokalen mit Leichtigkeit angepaßt werden. Sie sind leicht und bequem transportabel, erfordern keinerlei Mauerwerk und lassen sich nach beendigter Saison leicht abschlagen und wegpacken, was überall da von Wichtigkeit ist, wo der Raum nach beendigtem Dörren zu anderen Zwecken benutzt werden soll.

Die Bedienung der Apparate ist höchst einfach. Die Praxis hat gezeigt, daß die Arbeit auch von Frauen und Mädchen sehr gut verrichtet werden kann.

Einen allgemeinen Überblick über Leistungsfähigkeit, Kohlenbedarf 2c. wird die folgende Tabelle gestatten.

Nummer des Apparates	Total der Hordenfläche		Anzahl der Horden	Dörr-Leistungsfähigkeit bei Äpfeln		Kohlenbedarf	Ungefähres Gewicht der Apparate
	Quadratfuß engl.	Quadrat-Meter		bei einer Dörrzeit v. Std.	frische Äpfel		
					Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
0	zirka 20	zirka 1,9	8	15	zirka 75	zirka 15	zirka 95
1	„ 35	„ 3,3	14	15	„ 160	„ 25	„ 160
2	„ 77	„ 7,2	22	15	„ 250	„ 40	„ 240
3	„ 300	„ 28,0	45	24	„ 1,020	„ 90	„ 900
4	„ 675	„ 62,8	102	24	„ 2,250	„ 180	„ 1900
5	„ 874	„ 81,3	138	24	„ 3,375	„ —	„ 2250

Der Dörrprozeß ist erst dann als beendet anzusehen, wenn die Apfelringe durch das Dörren hart und klingend geworden sind.

Die Schätzungen der Leistungsfähigkeit in der obigen Tabelle beruhen auf praktischen Erfahrungen, setzen aber günstige Verhältnisse und natürlich sachgemäße und richtige Behandlung voraus. Die in der Tabelle bezeichneten Quantitäten frischer Äpfel sind nicht die höchsten,

sondern repräsentieren den Durchschnitt. Richtige und sachgemäße Behandlung ist beim Ryder'schen Patent „American" Dörr-Apparat äußerst einfach und wird bei gutem Willen leicht erlernt.

Die Apparate 3, 4 und 5 sind für größere Betriebe konstruiert und eignen sich, ihrer größeren Leistungsfähigkeit wegen, speziell für größere Wirtschaften und kaufmännisch betriebene Dörr-Anstalten. No. 1 und 2 dürften sich speziell für kleinere oder mittlere Betriebe eignen, während Apparat No. 0 mehr für den Hausbedarf und für ganz kleine Betriebe bestimmt ist.

No. 2 ist die beliebteste und am meisten gekaufte Größe dieser Apparate.

Der Apparat Nr. 2 eignet sich am besten für Landleute oder Obst-Produzenten, erfordert weniger Aufmerksamkeit als die kleinen Apparate, bedarf verhältnismäßig weniger Feuerung, läßt sich leicht handhaben und läßt sich ohne Feuerungsvergeudung auch nur zur Hälfte benutzen.

Man kann auch mehrere Apparate bequem nebeneinander setzen und handhaben. Dieselben leisten dann dasselbe wie ein entsprechend größerer Apparat und sind leicht zu bedienen.

Um den Versand auf weitere Entfernungen zu erleichtern, wird der Apparat, wie auch die folgenden größeren, auseinandergenommen versandt, doch ist er rasch und leicht zu montieren.

Er ist ca. 2,90 m lang, ca. 71 cm breit und an seiner äußersten Höhe ca. 1,83 m hoch und mit 22 Horden ausgerüstet.

Preis von Nr. II loco Frankfurt a. M. Mk. 325. —

Der Apparat No. 3 ist namentlich für genossenschaftliche und kaufmännisch geleitete Dörranstalten zu empfehlen, wobei bis zu 4 und mehr Maschinen, rechts- und linkshändig neben einander, in Betrieb gesetzt werden können, da eine Person zur Bedienung von 4 Maschinen auf der Plattform genügt.

In diesem Apparat werden die Horden, welche sich zu je dreien über einander befinden, eingebracht und können in dem oberen Trockengang durch eine einfache Vorrichtung, welche durch eine, außen an dem Trockengang befindliche Kurbel in Bewegung gesetzt wird, in die Höhe geschoben werden.

Auch dieser Apparat läßt sich ohne Vergeudung von Hitze oder Feuerung auch nur zur Hälfte benützen.

Obgleich noch zwei Apparate (Nro. 4 und 5) von noch größerer Leistungsfähigkeit als Nro. 3 geliefert werden, so wird, wo man eine größere Leistungsfähigkeit als die von Nro. 3 verlangt, durchweg lieber ein zweiter Apparat Nro. 3 oder noch mehrere derselben genommen, statt einer der größeren Apparate. Diese Bevorzugung von Nro. 3 hat vermutlich ihren Grund in der größeren Handlichkeit dieser Apparate, bei welchen, wie schon hervorgehoben, wenn man sie rechts-

und linkshändig nebeneinander setzt, eine Person zur Bedienung von vier Apparaten hinten auf der Plattform genügt.

Der Apparat ist 4,88 m lang, 107 cm breit und hat 45 Horden. Die äußerste Höhe, die man dem Apparat geben kann, beträgt ca. 244 bis 366 cm., Gewicht ca. 900 kg.

Preis loco Frankfurt am Main Mk. 750. —

e. Das Jennings'sche Trockenverfahren.

Nach einem Berichte des kgl. Generalkonsulats in Liverpool hat der Amerikaner Jennings im Jahre 1887 ein neues Verfahren erfunden, wodurch mittels abgekühlter Luft beliebige Gegenstände, auch Fische, Geflügel, Obst und andere Eßwaren konserviert werden können. Der zu trocknende Gegenstand wird in eine Kammer gelegt, durch welche stetig mäßig warme trockene Luft streicht, welche die Feuchtigkeit der Luft in einem Grade absorbiert, welcher dem Zwecke vollkommen entspricht. Zunächst geht der Luftzug durch einen kleinen Ofen, in welchem die Luft bis auf 315° C erhitzt wird. Bei dieser Temperatur ist die Atmosphäre ohne jede Spur von Dampf. Hierauf wird diese Luft durch rasche Zirkulation der sie umgebenden Luft bis auf 26—30° C abgekühlt und in dieser Temperatur mittels eines durch eine gewöhnliche Dampfmaschine in Bewegung gesetzten Fächers, durch die Trockenkammer geleitet. Diese wird daher von einem Luftstrom durchzogen, der alle Feuchtigkeit aufnimmt, sodaß alles, was sich innerhalb der Kammer findet, trocknet.

Eine Beschreibung des von James M. Rusk in Malta Ohio konstruierten Apparats, der in Nordamerika unter Nro. 236093 i. J. 1880 patentiert wurde, übergehen wir, da derselbe eine weitere Verbreitung unseres Wissens noch nicht erhalten hat. Ebenso dürfte die Beschreibung eines älteren Apparates, der zwar in Amerika verbreitet war, in welchen sich die Horden nach Art einer Russischen Schaukel bewegen, überflüssig sein.

5. Leistungsresultate einiger Obstdörren.

Bei der eben vorhergegangenen Beschreibung der einzelnen Obstdörren wurde schon darauf hingewiesen, welche Obstmengen zu gleicher Zeit in denselben gedörrt werden können. Die in der neueren Zeit vielfach veranstalteten „Konkurrenz-Dörren" geben davon ein weiteres Bild, das insofern von Wert ist, als die Dörr-Apparate mit gleichen Früchten und unter sonst gleichen Verhältnissen arbeiteten.

An dem Konkurrenz-Dörren für Äpfel bei Gelegenheit der Meißener Versammlung 1886 beteiligten sich die Ryder'schen und die umgeänderten Reynolds'schen Apparate. Die Resultate waren folgende:

Namen der Konkurrenten	Verkaufspreis der Apparate *M.*	Gesamtfläche der Horden in □m	Verbrauch des Feuerungsmaterials	Bedienung à Mann 2 *M* 25 ₰ gerechnet	Gewicht des frischen Obstes Kilogramm	Gewicht der abgelieferten gedörrten Produkte Kilogramm
Krummbiegel, Bräunsdorf	100	1,05	1. Tag Kohlen 40 ₰ 2. „ „ 19 ₰ 59 ₰	1 Mann 2 *M* 25 ₰	1. Tag 18,5 2. „ 7,5 Sa. 26,0	1. Tag Abend 1,050 2. „ früh 0,750 2. „ Abend 0,550 Sa. 2,350
Waas, Geisenheim I. Apparat	220	7,25	1. Tag Kohlen 60 ₰ 2. „ „ 38 ₰ 98 ₰	2 Mann 4 *M* 50 ₰	1. Tag 136,5 2. „ 60,5 Sa. 197,0	1. Tag Abend 4,750 2. „ früh 3,600 2. „ Abend 4,750 Sa. 13,100
Waas, Geisenheim II. Appar.	140	4,00	1. Tag Kohlen 50 ₰ 2. „ „ 36 ₰ 86 ₰	1 Mann 2 *M.* 25 ₰	1. Tag 72,5 2. „ 29,5 Sa. 102,0	1. Tag Abend 3,000 2. „ früh 1,800 2. „ Abend 3,000 Sa. 7,800
Hayner, Meißen	250	6,53	1. Tag Kohlen 86 ₰ 2. „ „ 32 ₰ 118 ₰	3 Mann 6 *M.* 75 ₰	1. Tag 121,0 2. „ 42,0 Sa. 163,0	1. Tag Abend 6,500 2. „ früh 4,300 2. „ Abend 4,700 Sa. 15,500
Andresen, Hamburg	1050	28,00	1. Tag. . 200 ₰ 2. „ . . 80 ₰ 280 ₰	4 Mann 9 *M* — ₰	1. Tag 237,0 2. „ 215,0 Sa. 452,0	1. Tag Abend 12,900 2. „ früh 9,400 2. „ Abend 8,750 Sa. 31,050
Schmidt, Apolda	550	9,22	1. Tag Koaks 82 ₰ 2. „ „ 63 ₰ 145 ₰	2 Mann 4 *M* 50 ₰	1. Tag 121,0 2. „ 50,0 Sa. 171,0	1. Tag Abend 4,550 2. „ früh 3,300 2. „ Abend 2,250 Sa. 10,100
Keidel, Berlin I. Apparat	225	4,87	1. Tag Kohlen 85 ₰ 2. „ „ 19 ₰ 104 ₰	1½ Mann 3 *M.* 35 ₰	1. Tag 65,0 2. „ 60,0 Sa. 125,0	1. Tag Abend 0,300 2. „ früh 2,000 2. „ Abend 1,500 Sa. 3,800
Keidel, Berlin II. Appar.	75	1,32	1. Tag Grude 32 ₰ 2. „ „ 23 ₰ 55 ₰	½ Mann 1 *M* 15 ₰	1. Tag 35,0 2. „ 25,0 Sa. 60,0	1. Tag Abend 0,500 2. „ früh 0,550 2. „ Abend 0,150 Sa. 1,200
Zimmermann, Bautzen	500	6,00	1. Tag. . 101 ₰ 2. „ . . 76 ₰ 177 ₰	4 Mann 9 *M.* — ₰	1. Tag 186,0 2. „ 97,5 Sa. 283,5	1. Tag Abend 15,250 2. „ früh 3,000 2. „ Abend 8,500 Sa. 26,750

Bei Gelegenheit der **Versammlung und Ausstellung** der **deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft zu Frankfurt a. M.** 1887, waren folgende Dörren mit den gleichen Systemen vertreten und gaben die folgenden Resultate:

Apfeldörren.

Namen der Bewerber	Preis der Apparate	Menge des frischen Obstes (in Scheiben) Kilo	Menge des trockenen Obstes bis 6 Uhr morgens 3. Tag Kilo	Kohlen-verbrauch bis 6 Uhr abends 2. Tag Kilo	Be-dienung Frauen	Kohlen-verbrauch zur Herstellung eines Kilo gedörrten Obstes	Bemerkungen.
Nro. I. O. Andresen-Hamburg. Mayfarth u. Co. Frankf. a. M. **Ryderscher Dörrapp. Nro. 3.**	früher 1050 M. jetzt 750 M.	526,50	70,85	172,80	3	2,43	Nicht immer 3 Personen, aber 1 Mann notwendig.
Nro. II. Dieselben; **Ryderscher Dörrapp. Nro. 2.**	früher 425 M. jetzt 325 M.	177,50	23,87	91,00	2	3,81	nicht immer 2 Personen notwendig.
Nro. III. **H. Röhr** — Hildesheim. Zusammengestellter Dörrapp.	720	300,00	43,46	167,90	2	3,86	nicht immer 2 Personen notwendig.
Nro. IV. B. Waas — Geisenheim. **Geisenh. Wanderdörre (große.)**	220	168,00	25,38	63,20	1	2,49	
Nro. V. Dieselben Bew. wie I. **Ryderscher Dörrapp. Nro. I.**	früher 300 M. jetzt 215 M.	97,00	13,08	66,90	1	5,11	
Nro. VI. B. Waas — Geisenheim. **Geisenh. Wanderdörre (kleine.)**	140 M.	124,0	18,23	58,50	1	3,20	

Zwetschendörren.

Namen der Bewerber (wie beim Apfeldörren)	Preis des Apparats	Menge des frischen Obstes Kilo	Menge des trockenen Obstes bis 10 Uhr morgens 2. Tag Kilo	Kohlenverbrauch bis 10 Uhr morgens 2. Tag Kilo	Bedienung	Kohlenverbrauch zur Herstellung eines Kilo gedörrten Obstes Kilo	Bemerkungen
Nro. I.	früher 1050 ℳ jetzt 750 ℳ	622,72	51,74	184,00	4	3,55	nicht immer 4 Personen notwendig.
Nro. II.	früher 425 ℳ jetzt 325 ℳ	205,65	33,34	99,10	3	2,97	nicht immer 3 Personen notwendig.
Nro. III.	720 ℳ	228,50	22,24	173,90	2	7,82	nicht immer 2 Personen notwendig.
Nro. IV.	220 ℳ	131,00	23,64	46,00	1	1,94	
Nro. V.	früher 300 ℳ jetzt 215 ℳ	106,60	15,04	81,30	1	5,40	
Nro. VI.	140 ℳ	77,90	20,50	48,94	1	2,32,	

IV. Zum Dörren empfehlenswerte Kern- und Steinobstsorten.

Wie schon früher erwähnt, sind die rein süßen und rein sauren Äpfel nicht so geeignet zum Dörren, wie die süßsauren Früchte, und ebenso taugen hierzu die herbsüßen Birnen mit etwas festem Fleische besser, als die reinsüßen Sorten mit schmelzendem Fleisch.

Allerdings giebt es unter den Äpfeln viele Sorten, welche sowohl besonders schätzbar für die Tafel, wie auch zugleich von größtem Werte für das Dörren sind, z. B. Borsdorfer, Lederäpfel, Rosenäpfel, doch geben auch manche Sorten von geringerer Güte, wie viele Streiflinge (z. B. die Bohnäpfel), Matäpfel und Plattäpfel (z. B. Kleiner Langstiel, Stettiner) u. s. w. recht gutes Dörrobst.

Die Süßäpfel werden da und dort zum Dörren benutzt, sie geben aber nur schwer weichkochende, ziemlich zähe Schnitze (wenigstens zum großen Teil), welche für die Tafel und für den Handel von keinem besondern Werte sind. Dagegen dienen diese Süßäpfel weit mehr zu Apfelmus, wovon später die Rede sein wird. Übrigens soll sich dadurch niemand abhalten lassen, dieselben zu dörren; zum gewöhnlichen Verbrauch taugen sie recht wohl, und besonders verwendet man sie gern mit

Schnitzen von rein sauren Äpfeln, z. B. den meisten Schlotteräpfeln, zusammen gekocht, deren Säure dadurch gemildert und der sonst nötige Zucker erspart wird; nur müssen die Süßäpfel länger kochen.

Je weicher und saftiger das Fleisch einer Apfel- oder Birnsorte ist, desto mehr Vorsicht erheischt sie beim Dörren, damit sie nicht in der ersten Hitze zerfällt und dadurch untauglich wird. Dies ist der Grund, warum viele Gartenbesitzer solche Sorten nicht gern dörren. Sorten mit festem Fleisch, wie Borsdorfer, die meisten Reinetten und Streiflinge, sowie der größte Teil der sogenannten Wirtschaftsbirnen sind daher weit leichter und sicherer zu dörren und werden deshalb dazu vorgezogen.

Große Früchte, Früchte von unregelmäßiger Wölbung, gerippte Äpfel, in der Mitte stark eingebogene Birnen werden am besten geschnitzelt, das Kernhaus ausgeschnitten und entweder geschält oder ungeschält gedörrt. Bei Äpfeln, deren Schale im Dörren gewöhnlich zähe und fester wird, sollte das Schälen stets geschehen, bei Birnen kann es, wenn man nur gewöhnliches Dörrobst wünscht, unterbleiben. — Als Früchte, die hieher gehören und zum Dörren besonders schätzbar sind, wären bei den Äpfeln z. B. der Grafensteiner, der Danziger Kantapfel, die Backäpfel oder Breitlinge, die Pariser Rambour-Reinette, die Winter-Gold-Parmäne, Luiken, Fleiner, alle Pfundäpfel, Großer Bohnapfel u. a. zu nennen; bei den Birnen: Katzenkopf, Knausbirn, Schweizer Wasserbirn, Römische Schmalzbirn, Harigelbirn, sowie die meisten großfrüchtigen Herbstbirnen u. a. Sorten.

Kleinere und mittelgroße Äpfel von mehr regelmäßiger Form dienen zu den sehr beliebten, geschälten und durchstoßenen Früchten. Hieher gehören der Edelborsdorfer, Zwiebelborsdorfer, die kleinern einfarbigen Reinetten, die kleinern Peppings, Englischer Gold-Pepping, Hughes Gold-Pepping, Glanz-Reinette, Goldgelbe Sommer-R., Weiße Wachs-R., Gäsdonker-R., Kleinere Luiken-A., Reinette von Orleans und von Breda, Königin Luisen-A., Kleiner Fleiner, Kleiner Favorit-A., die Taffet- oder Wachsäpfel u. a. ähnliche Sorten.

Vom Steinobst sind zum Dörren besonders Pflaumen, wie die Hauszwetsche (Deutsche Hauszwetsche, Fränkische Zwetsche &c. &c. genannt), die Mirabellen und ausgesteint auch die Reineclauden verwendbar. Oberdieck hat auch eine große Anzahl von anderen Pflaumen auf ihre Güte als Dörrprodukte geprüft und folgende wichtigere als wertvoll befunden: Braunauer aprikosenartige Pflaume, Violette Jerusalemspflaume, Violette Kaiserin, Aprikosenartige Mirabelle, Kirkes Pflaume, Von Hartwiß gelbe Zwetsche, Columbia, Bazaliczas Zwetsche, Königin Viktoria, Gelbe Mirabelle, Edle Frühpflaume. Von Kirschen lassen sich alle trocknen, am beliebtesten sind dunklere Sorten. Apri-

kosen und Pfirsichen trocknet man für gewöhnlich nicht, da dieselben anderweitig besser verwertet werden können.

Bei Gelegenheit der Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter 1886 in Meißen wurden als besonders geeignet zum Dörren empfohlen:

a. Äpfel: Großer rheinischer Bohnapfel, Roter Eiserapfel, Winter-Gold-Parmäne, Champagner-Reinette, Doppelter Zwiebel-Borsdorfer, Landsberger-Reinette, Gold-Reinette von Blenheim, Harberts-Reinette, Große Kasseler-Reinette, Karmeliter-Reinette, Geflammter Kardinal, Ribston Pepping, Schöner von Boscoop und alle Stettiner Sorten.

b. Birnen: Bergische Dörrbirn, Hellmanns Melonenbirn, Sommer Apothekerbirn, Schwesternbirn, Feigenbirn von Alençon, Leipziger Rettigbirn, Stuttgarter Geißhirtenbirn, Römische Schmalzbirn, Große Jungfernbirn.

c. Pflaumen: Italienische Zwetsche, Wangenheims Frühzwetsche, Neue Agener Pflaume und Große Zuckerzwetsche.

V. Verschiedene Arten des Dörrens.

1. Das Trocknen des Obstes an der Luft und an der Sonne.

Diese Methode ist zwar die wohlfeilste, aber auch in jeder Hinsicht die unvollkommenste. Sie ist übrigens nur bei Sommerobst, Sommeräpfeln und Sommerbirnen, Mirabellen, Kirschen, Weichseln bei uns anwendbar, weil das Dörren zu einer Zeit geschehen muß, wenn die Sonne noch kräftig scheint. Die Apfel- oder Birnschnitze, welche nicht zu dick geschnitten werden dürfen, reiht man dabei mit einer Nadel an starke Fäden und hängt sie an der Sommerseite des Hauses an langen Stäben, damit sie frei hängen, auf. Man thut dabei wohl, die Obstschnüre so aufzuhängen, daß sie vor dem Regen gesichert sind, welcher natürlich das Trocknen verzögert und, wenn er anhaltend ist, auch Fäulnis verursachen kann. Bei diesem Trocknen müssen die Obstschnüre nicht nur von Zeit zu Zeit umgewendet werden, damit die Sonne jede Seite bescheine, sondern man muß auch die aufgeschnürten Schnitze öfters an ihren Fäden fortrücken, damit nicht die untersten, die von der oberen Last gedrückt werden, zu schimmeln und zu faulen anfangen.

Es muß aber sehr geeignete, gute Witterung sein, wenn die Schnitze auf diese Weise vollkommen und gehörig austrocknen sollen. Die Probe wird auf die Art gemacht, daß man etliche Schnitze von einander bricht, und sodann mit den Daumennägeln recht stark drückt; zeigt sich auf den Nägeln noch etwas Nässe, so sind sie noch nicht hinlänglich ausgetrocknet. Man muß sie in diesem Fall noch in einen nicht gar heißen Backofen, woraus das Brot bereits genommen ist oder in einen Dörrofen bringen, um sie vollends auszutrocknen, wodurch sie auch sehr an Güte und Weichheit gewinnen. Die so an Luft und Sonne

getrockneten Schnitze müssen vor dem Kochen gut mit heißem Wasser gewaschen werden, da sie im Freien sehr von Fliegen und andern Insekten verunreinigt werden, auch müssen sie, um weich zu werden, weit länger kochen, als die bei höherer Wärme gedörrten Früchte. Unter der Bezeichnung „Stückli" werden in der Schweiz viele solche Schnitze an der Luft getrocknet; man findet auch in einigen Gegenden Württembergs, in Bayern, Thüringen, und in andern Gegenden Deutschlands in ländlichen Haushaltungen diese Art des Trocknens noch da und dort.

Im österreichischen Küstenland werden Feigen und Birnen und andere Früchte, besonders zu feinerem Dörrobst, nach einer speziellen Methode an der Sonne getrocknet, die später bei der Herstellung der „kandierten" Früchte noch näher besprochen werden wird.

Semler gibt in seinem Werke eine Abbildung von einem zweckmäßigen Apparat zum Trocknen der Früchte an der Sonne, den Fig. 83

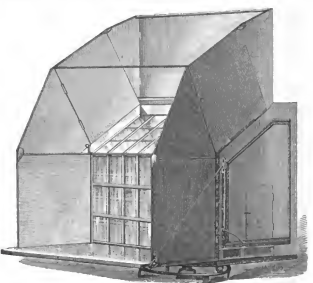


Fig. 83. Amerikanischer Sonnendörrapparat nach Semler.

wiedergiebt. Er heißt ihn Sonnendörrapparat, bezeichnet ihn als eine neue Erfindung und beschreibt ihn wie folgt:

„Zusammengefügt wird der Apparat aus Brettern und Fensterglas. Die Bretterwände, welche, etwas nach auswärts gebogen, die Glasscheiben überragen, sollen, wie leicht ersichtlich, zum Auffangen der Sonnenstrahlen dienen. Sie sind inwendig mit Weiß- oder Zinnblech ausgeschlagen, wodurch sie zu Reflektoren werden. Die Seitenthüre soll den Eintritt ermöglichen, wenn die Glasscheiben gereinigt oder Reparaturen im Innern vorgenommen werden sollen. Die Horden werden von der Rückseite eingeschoben, wo hölzerne Längsklappen jeden einzelnen Hordeneingang verdecken. Je nach der Größe des Apparats werden zwei oder drei Hordenreihen nebeneinandergesetzt, jede derselben besteht aus 12 Horden. Über den obersten

Hordeneingängen sind Schiebklappen angebracht, welche geöffnet oder geschlossen werden, je nachdem man die Wärme im Innern erhöhen oder mäßigen will.

Der Apparat steht auf einer Drehscheibe, damit seine Front von morgens bis abends der Sonne zugekehrt werden kann. Ein Versetzen der Horden ist nicht, oder doch nur bei sehr saftreichem Obste nötig. Sobald die Sonnenstrahlen den Apparat nicht mehr erreichen, werden die Reflektoren, welche durch Charniere beweglich gemacht worden sind, über die Glasscheiben gedeckt, wodurch die Ausstrahlung der Wärme verhindert und das Obst vor dem Eindringen des Nachttaus geschützt wird."

Gewiß könnte dieser Apparat in Deutschland, wo man oft nicht weiß, was man mit den Sommerbirnen 2c. 2c. anfangen soll, recht gut Anwendung finden, und mit Recht hebt Seuler hervor, warum man sich zum Trocknen der Kirschen, Beeren und Frühpflaumen nicht die Sonnenstrahlen dienstbar mache, da man sie doch zum Trocknen des Heues und Grummets benutze.

2. Das Trocknen des Obstes im Backofen.

Der Backofen wird zum Trocknen verwendet, wenn er noch heiß vom Brotbacken ist, andernfalls muß man ihn hiezu besonders anheizen. Im erstern Fall wird das Obst alsbald, nachdem das Brot herausgenommen wurde, hineingebracht. Ungeschälte, ganze oder geschnitzte Früchte und geringes Obst können auf den bloßen Herd des Backofens gelegt und dort getrocknet werden, geschälte Schnitze aber werden auf Horden in den Backofen geschoben, teils um Verunreinigung durch Asche zu verhüten, teils der größeren Bequemlichkeit und Schnelligkeit halber. Während des Trocknens hat man das Obst einigemal zu wenden oder auf den Horden durcheinander zu schütteln. Sind die Schnitze dünn und liegen sie nicht dicht neben einander, so genügt, um sie fertig zu dörren, eine Hitze, wie sie zum Brotbacken ausreicht. Liegt aber das Obst dick und zwar auf dem bloßen Herde, so muß man, wenn das Geschäft des Trocknens auf einmal beendigt werden soll, die Hitze erneuern und zu diesem Zweck auf beiden Seiten des Ofens, bei der Mitte jeder Nebenwand, eine mit Obst unbelegte Stelle lassen, worauf etwas Holz oder Reisig, jedoch womöglich kein Nadelholz (wodurch das Obst blasig wird und einen bitterlichen Geschmack annimmt) angezündet wird — was auch vorn an der Thüre des Backofens geschehen kann. Diese Feuer müssen aber mittelst aufrecht gestellter Backsteine von dem Obste getrennt und wie mit einer kleinen Mauer eingeschlossen sein, damit Kohlen und Asche nicht unter das Obst geraten und das zunächst liegende Obst nicht verbrenne.

Ist das Holz ausgebrannt, so müssen die Rauchlöcher und die Thüre des Ofens wieder geschlossen, auch muß diese Nachfeuerung nötigenfalls wiederholt werden, bis das Obst vollkommen getrocknet ist, wobei das öftere Wenden nicht vergessen werden darf.

Soll der Backofen zum Obstdörren besonders geheizt werden, so darf man ihn nicht so heiß machen, als zum Brotbacken nötig ist, sonst würde alles Obst verbrennen. Vielmehr darf er nur einen solchen Grad

von Hitze bekommen, als er hat, wenn das gebackene Brot herausgenommen wird. Er wird dann, wie zum Brotbacken, rein gekehrt, die Kohlen aber auf die eine Seite des Ofens gehäuft, damit die Hitze länger unterhalten wird. Im übrigen verfährt man mit dem Obste, wie auch hinsichtlich des Nachfeuerns, wie zuvor angegeben.

3. Das Trocknen des Obstes in eingeheizten Stuben.

Dieses kann auf der eisernen Platte, wenn der Ofen mit einem breiten Kranze versehen ist, oder in angereihten und um den Ofen gehängten Schnüren geschehen; auch kann man sich beider Methoden zu gleicher Zeit bedienen. Die Schnüre müssen aber öfters gewendet und die an ihnen aufgereihten Schnitze anfangs von Zeit zu Zeit fortgerückt werden, damit sie nicht in Fäulnis geraten. Außer den aufgehängten Schnüren um den Ofen können auch Horden teils auf, teils unter dem Ofen, hauptsächlich aber um denselben herum auf einem geeignet eingerichteten Gestelle von Latten oder Stäben aufgelegt werden. Das fleißige Wenden des Obstes und das Versetzen der Horden auf mehr oder minder warme Stellen befördert das Trocknen.

4. Das Dörren des Obstes in eigenen Dörrapparaten.

Bei der Besprechung der Dörrapparate selbst wurde schon angegeben, wie dieselben zu behandeln sind, wenn man dörrt. Es stellen die verschiedenen Apparate verschiedene Anforderungen an den Dörrenden, jedenfalls verlangen sie immer große Aufmerksamkeit in der Behandlung. Allgemeine Regeln lassen sich vielleicht in folgende Sätze fassen:

Dem Kernobst gebe man anfangs eine hohe Temperatur (75 bis 100° C.), und mäßige die Wärme später auf 55—60° C — Früchte, die in ihrem Dampf, der sich anfangs schnell entwickelt, sieden, wenn auch nur kurze Zeit, dörren besser und werden süßer und schmackhafter, kochen sich auch viel besser, als nicht im Dampf geschwelgte. S. S. 183.

Zu langsames Dörren, sowie das Dörren bei fortwährend niederer Temperatur giebt saures Obst. Die an der Luft getrockneten Apfelschnitze sollten deshalb immer im Backofen noch eine kurze Zeit nachgedörrt werden, wodurch sie an Süße gewinnen, oder könnten auch (noch besser) im Backraum vorgedörrt werden.

Keine Obstsorte darf beim Dörren im Ofen langsam erkalten, sie verliert dadurch alles Ansehen und den schönen Glanz; letzteren erhält das Obst, wenn es recht heiß aus dem Ofen kommt und an der Luft schnell abkühlt.

Mehrmaliges Dörren und schnelles Erkalten befördert die Süßigkeit des Obstes.

Die zum Dörren bestimmten Früchte, ganz oder geschnitzt, dürfen niemals aufeinander gehäuft in den Dörrhorden liegen, sondern nur neben einander.

Alles gedörrte Obst muß nach der Vollendung des Dörrens noch einige Tage an der Luft liegen, um wieder einen bestimmten Feuchtigkeitsgrad zu gewinnen und dadurch geschmeidig zu werden.

VI. Die Verfahren zur Gewinnung verschiedener Dörrprodukte.

1. Das Dörren des Kernobstes.

a. Herstellung von gewöhnlichen Dörrprodukten aus Kernobst.

Die meisten Äpfel werden heutzutage entweder als Ringe, Schnitze oder geplättet gedörrt. Die Behandlung der Apfelschnitze ist im wesentlichen dieselbe, nur ist es notwendig, daß man auch bei ihnen Schale und Kernhaus ausnimmt. Was die Birnen anbelangt, die auch ungeschält gedörrt werden und deren Dörrprodukte unter dem Namen Hutzeln oder Klötzen bekannt sind, so ist ihre Herstellung eine sehr einfache. Kleine Früchte wäscht man und läßt sie abtrocknen, sorgt aber dafür, daß der Stiel erhalten bleibt, große werden meist halbiert oder gevierteilt. Zweckmäßig ist es und schönere Produkte werden erzielt, wenn man die frischen Früchte zuerst einem Dampfbade aussetzt. Man bringt zu dem Zweck etwas Wasser im Kessel zum Sieden und stellt auf den Boden desselben einen Dreifuß und auf diesen einen reinlichen Korb mit den Früchten. Nun wird der Deckel des Kessels, welcher natürlich gut schließen muß, aufgelegt. Man läßt dann die Früchte so lange dem Dampfe ausgesetzt, bis sie sich mit einem Strohhalm durchbohren lassen und gleichartig weich sind, was man durch öfteres Schütteln des Korbes leicht erreicht. Dann nimmt man die Früchte heraus, läßt sie an der Luft einige Stunden abtrocknen und bringt sie dann auf die Horden.

Noch besser verwendet man zum Dämpfen den Seite 207 besprochenen und abgebildeten Herd.

Außer Birnen kann man auch die Äpfel, in Schnitzen oder geschält (nicht aber Apfelringe) in gleicher Weise behandeln. Birnen brauchen ca. $^1/_4$ Stunde, Äpfel meist nicht länger als 10 Minuten.

b. Apfelringe.

Es wurden schon Seite 130 u. ff. einige Maschinen beschrieben, mit deren Hilfe es möglich wird, die Äpfel zu schälen und zu gleicher Zeit in Spiralen oder mit anderen Maschinen in geschlossene Ringe zu schneiden. Diese Apfelringe, welche nur wenige Millimeter dick sind, kommen jetzt in ziemlich großer Menge aus Amerika zu uns in den Handel und dürften sich die in der Statistik Seite 20 und 24 angegebenen Zahlen speziell auf dieselben beziehen; sie gehören unbedingt zu dem feineren Dörrobst und werden ungefähr doppelt so hoch bezahlt, als die in Österreich oder Deutschland verfertigten Apfelschnitze. Es ist dieser hohe Preis auf die große Menge von Abfall zu schieben, welchen man bei der Herstellung der Ringe erhält. Auf der anderen Seite aber ist die Dörrzeit eine sehr

kurze, da diese dünnen Scheiben je nach der Dörre in $1\frac{1}{2}$—3 Stunden trocken sind. Im allgemeinen läßt sich annehmen, daß man bei Herstellung der Apfelringe in Amerika 10—15 % Dörrobst, in Deutschland 9—13 % erhält.

Diese Apfelringe zeigen sämtlich eine fast reinweiße Farbe, welche sie zum großen Teil dem Schwefeln verdanken, das man in den Dörranstalten mit denselben vornimmt (S. S. 194). Diese helle Farbe geht aber teils verloren, wenn man die Ringe längere Zeit dem Lichte aussetzt. Für den Kleinbetrieb ist dieses Schwefeln überflüssig, da hilft man sich besser, wie schon Seite 129 angegeben wurde, durch Einbringen der rohen Ringe in Salzwasser sofort nach dem Schneiden, bis zum Einschieben in die Dörre.

Der Prozeß des Dörrens ist bei den Apfelringen sehr einfach. Dieselben werden nebeneinander auf die Horden gelegt und kommen in die auf 90—100° C erhitzte Dörre. In den Schachtdörren mit Hebevorrichtung wird jede Horde alle 6—10 Minuten gehoben und bis die ersten Ringe den ganzen Schacht durchlaufen haben, sind sie gewöhnlich fertig. Bei Anwendung der Kapseldörren muß man sehr vorsichtig verfahren, da die dünnen Apfelringe sehr leicht anbrennen. Eine besondere Aufmerksamkeit ist auch erforderlich, wenn man sich solcher Horden bedient, die aus verzinktem Eisenblech hergestellt sind; dieselben müssen in erster Linie sehr gut verzinkt sein, da sonst, infolge der Bildung von apfelsaurem Eisen an der unteren Seite der Ringel schwarze Streifen entstehen, auch sind sie jederzeit sorgfältig zu reinigen. Hölzerne Horden sind deshalb jedenfalls vorzuziehen.

c. Geplättete Aepfel.

Die auf Seite 178 angegebenen kleineren und mittelgroßen Äpfel werden zum Zweck der Herstellung von geplätteten Dörrprodukten mittels der Schälmaschine fein geschält, mit dem Kernhausbohrer durchstochen und so gedörrt. Waren sie einige Zeit in der Dörre, so drückt man sie mit dem Daumen und Mittel- und Zeigefinger platt. Sie geben ein vortreffliches und im Handel sehr gesuchtes Dörrobst. Aber auch bloß geschält und nicht durchstochen sind sie ein guter Handelsartikel und werden als French Pippins vielfach von Frankreich nach England eingeführt. Zu solchen eignet sich ganz besonders gut der Kleine Langstiel.

d. Kandierte oder geplättete Birnen.

Die kleinern, länglichen, eiförmigen oder rundlichen Wirtschaftsbirnen werden am besten zu einem, den vorgenannten Äpfeln gleich wertvollen Produkt verarbeitet, nämlich zu plattgedrückten oder kandierten Birnen. Diese bei uns weniger bekannte Form von Dörrobst verdient alle Beachtung, zumal dazu Sorten, die zum Rohgenuß untauglich, zum Mosten zu hart und zu wenig saftreich sind, sehr gut verwendet werden können. (S. St. Gallus Weinbirn Seite 45.)

In Frankreich verwendet man hiezu vorzüglich die Rousselet von Rheims u. a. Sorten mit etwas festem Fleisch, bei uns insbe-

sondere bergamottartig geformte Früchte, z. B. die Bergamotte Crassane, wo sie nicht schmelzend wird, ferner die Pomeranzenbirnen u. a. ähnliche Sorten; dieselben werden zuerst sorgfältig geschält und der Kelch derselben rein ausgeschnitten, wobei aber der Stiel durchaus nicht abgebrochen werden darf. Hierauf werden nicht zu hohe, etwas weite Kochtöpfe genommen und die Birnen gleichmäßig, die Stiele nach oben, hineingestellt, bis der Topf damit angefüllt ist. Auf den Boden kommt 2 cm hoch Wasser, damit die Birnen sich nicht anlegen können. Der so gefüllte Topf wird mit sämtlichen Birnschalen überdeckt und kommt nun in einen zum Brotbacken geheizten Backofen, bis die Früchte ganz weich geworden sind. Hierauf werden die Birnen in den später etwas abgekühlten Backraum auf Horden oder in die Dörre gelegt und getrocknet.

Ehe die Wärme des Ofens bis auf 40° C. herabsinkt, werden die Horden wieder herausgenommen, die nun weichen und welk gewordenen Birnen mit den Fingern platt gedrückt, was sehr leicht geht, worauf sie dann gleich oder nach einem kürzern oder längern Zwischenraum nochmals in einen mäßig warmen Backofen, wo sie vollends abdörren müssen, gebracht werden.

Die so zubereiteten Birnen sind in Bezug auf Güte wie Schönheit ausgezeichnet, dabei durchscheinend und feigenartig, und munden sowohl ungekocht wie gekocht, weit besser, als auf gewöhnliche Weise gewonnene Dörrbirnen.

Jeder Bratofen kann hier die Stelle des Backofens zum Einstellen der mit Birnen gefüllten Töpfe vertreten, und jeder mäßig erhitzte Dörrraum einer Obstdörre dient zum Ausdörren, so gut wie der halbwarme Back- oder Bratofen.

So zubereitete, beziehungsweise so feigenartig getrocknete Birnen werden auch bei uns gesucht und das Kilogr. mit 1 ℳ 30 bis 1 ℳ 70 ₰ bezahlt, je nach dem Preise des Obstes.

Diese platten Birnen werden in kleine, viereckige Kistchen verpackt, in welche sie schichtweise mit gleichmäßig abwechselnd gerichteten Stielen gelegt werden. Sie dürfen dicht liegen, aber nicht gequetscht werden.

Dittrich gibt die Art und Weise, wie in Frankreich diese im Handel sehr beliebten kandierten Birnen gedörrt werden, folgendermaßen an:

Die Birnen — meistens Rousselet von Rheims u. a. Sorten mit abknackendem Fleisch — werden geschält, auf mit feinem Zucker bestreute Horden gebracht, daselbst so gestellt, daß sie auf den Kelch zu stehen kommen und in einem gelind erwärmten Ofen langsam getrocknet. Man dreht dieselben einigemal, wobei immer Zucker gestreut wird, so daß sie wie krystallisiert aussehen, welcher Zuckerglanz sich auch im Ofen erhält, wenn derselbe nicht so heiß ist, daß der Zucker schmilzt, was dem Ansehen dieser Birnen sehr schaden würde.

Sind die Birnen so getrocknet und in einer warmen Stube noch einige Tage nachgewelkt, so werden sie in Schachteln zwischen weißes Papier schichtenweise dicht aneinander eingepackt und so als ein sehr beliebter Artikel in den Handel gebracht.

Im österreichischen Küstenlande geschieht die Herstellung der kandierten Birnen auf folgende Weise.*)

Man dörrt fast nur die langstieligen, später reifenden Sorten. Die frühreifenden werden infolge der zur selben Zeit sehr hohen Marktpreise nicht gedörrt. Mit Vorliebe benützt man hiezu die Weiße Herbst-Butterbirn und die Sommer-Apothekerbirn, die ein vorzügliches Produkt liefern.

Das Dörrverfahren ist folgendes. Im nicht ganz reifen Zustande werden die Früchte mit Vorsicht vom Baum abgenommen, nach Hause gebracht und hier ausgesucht. Die kleineren Früchte werden zu diesem Zwecke nicht genommen, da sie gedörrt eine ganz geringe Frucht geben würden.



Fig. 84. Apparat zum Plätten der Birnen.

Nun wird das Schälen vorgenommen, welches mit einem gewöhnlichen, am Ende etwas zugespitzten Messer ausgeführt wird. Damit die Frucht ein schöneres Aussehen hat, wird der Stiel unberührt gelassen. Die geschälten Früchte werden auf Horden gelegt und dann in dem Apparat, welcher im Kapitel über die Behandlung der getrockneten Früchte Seite 194 beschrieben wird, 16 bis 24 Stunden geschwefelt. Auf eine Horde, wohin bis 30 kg zu liegen kommen, rechnet man 30—40 gr Schwefel.

Das Trocknen wird an der Sonne vorgenommen, wozu 2—3 Tage erforderlich sind. Sind nun die Früchte eingeschrumpft, so werden sie gepreßt und zwar der Länge nach. Hierzu bedient man sich eines sehr einfachen Apparates (Fig. 84) bestehend aus 2 übereinandergelegten 6 cm breiten und 50 cm langen Holzplatten, welche vorn in 2 Handgriffe enden und hinten mit einem angenagelten Lederstück verbunden sind. Ist nun das Pressen vollendet, so werden die Früchte wieder getrocknet, wozu 4 Stunden genügen. Wenn sie vollkommen trocken sind, werden sie auf lange breite Tische angehäuft, wo sie natürlich wenigstens einmal in der Woche ausgebreitet werden müssen.

Gewöhnlich zahlt man für ein kg Dörrbirnen 10—20 kr. (16—32 ₰). Auf 100 kg trockener Birnen rechnet man 360—400 kg frische.

---

*) Obstgarten 1882. S. 242.

c. Das Dörren der Quitten.

Obgleich bei den nicht zu großen Vorräten von Quitten und dem vielfachen sonstigen Gebrauch derselben, es nur selten dazu kommt, dieselben zu dörren, ist doch der Nutzungswert der gedörrten Quittenschnitze ein so vielfältiger, daß wir hier die Art und Weise, sie zu dörren, nicht unberührt lassen können.

Die reifen und abgelagerten Quitten werden dünn geschält, in 4—6 Teile zerschnitten und die Kerne ausgenommen. Diese Schnitze werden dann zunächst in Dampf weich gekocht, wonach sie bei mäßiger Wärme und gehörigem Abzug der zu feuchten Luft weiter getrocknet werden. Sie behalten so ihre schöne gelbe Farbe und können sehr lange aufbewahrt werden.

Man verwendet dieselben vorzüglich dazu, um sie mit Apfel- oder Birnschnitzen zusammen zu kochen, wodurch letztere einen sehr angenehmen Beigeschmack erhalten; ferner als Hausmittel (gekocht) bei Durchfällen und bei leichten Ruhranfällen, sowie auch um eine Handvoll in den Most zu bringen, der davon eine größere Haltbarkeit und Klarheit erhält, wozu der den Quitten innewohnende Gerbstoff, dem sie ihren herben, zusammenziehenden Geschmack verdanken, am meisten beiträgt.

2. Das Dörren des Steinobstes.

a. Das Dörren der Zwetschen und Pflaumen.

Die Art und Weise, Zwetschen zu dörren, wie sie unsere Landleute gewöhnlich zur Gewinnung von Marktzwetschen in Anwendung bringen, ist allgemein bekannt; für den gewöhnlichen Hausgebrauch mögen solche gedörrte Früchte wohl in den meisten Fällen genügen, nicht aber als Handelsware. Daß ein Handel mit Dörrobst, namentlich nach dem Ausland, aber für alle Obstbau treibenden Gegenden Deutschlands sehr wichtig ist, wird Jedermann zugeben; er ist wichtig, weil hierdurch der vorhandene Obstsegen am zweckmäßigsten verwendet und ausgenutzt werden kann.

Von den bekannten Zwetschensorten ist die gewöhnliche Hauszwetsche die beste, und wird auch am meisten zum Dörren verwendet; doch hat die Italienische Zwetsche den Vorzug, daß sie größer ist, daß ihr Stein sich leicht löst, und daß dieselbe oft 2 Wochen früher als die Hauszwetsche reift; allein sie steht jener an Tragbarkeit nach. Zum Dörren eignen sich alle großen tragbaren Zwetschensorten, deren Stein sich gut vom Fleisch ablöst, besonders die frühreifenden.

Alle Zwetschen und Pflaumen, die gedörrt werden sollen, müssen, wie schon früher bemerkt, möglichst lange am Baume hängen bleiben und den vollkommensten Grad der Reife erlangt haben, ehe sie abgeerntet werden. Diesen vollkommenen Reifegrad, die Hochreife, haben sie dann erreicht, wenn die sonst glatte Haut am Stiel zusammenschrumpft und runzlig wird. Man darf, so lange die Bäume be-

laubt sind, keinen großen Verlust durch früheres Abfallen befürchten, da die Zwetschen bis zur Hochreife ziemlich fest hängen bleiben.

Mehrfach wird empfohlen, die Zwetschen zu pflücken und nicht zu schütteln; stehen die Bäume auf scholligem oder festem Boden, so ist diese Vorsicht sehr zu empfehlen, da hier die Früchte durch das Herabfallen teils beschädigt, teils beschmutzt werden. Die meisten Zwetschenbäume stehen aber auf Grasboden, und hier hat das Abschütteln durchaus nichts Nachteiliges. Bei erlangter Hochreife kann das Schütteln der gewöhnlichen Zwetschen auch deshalb weniger schaden, weil die geschrumpfte Haut, sowie das Fleisch zäher geworden ist, als dies bei frischreifen Früchten der Fall ist, und ein Aufplatzen infolge des Fallens nicht leicht stattfindet. Wer indes Zeit und Arbeitskräfte bei der Zwetschenernte hat, möge nur immerhin so viel als möglich pflücken lassen; es halten sich die Früchte um so länger und besser und man gewinnt dadurch einen längeren Zeitraum für das Dörren.

Die sehr großen und schweren Früchte der Englischen und Italienischen Zwetsche (von denen 100—120 Stück getrocknete gewöhnlich schon 1 kg geben) müssen gebrochen werden und hier lohnt der höhere Marktpreis die Mehrausgabe für das Brechen mehr als genügend.

Das Ernten der Zwetschen darf nur bei gutem, trockenem Wetter geschehen; ist zur Zeit der erlangten Hochreife häufiges Regenwetter, so müssen alle Kräfte benutzt werden, um in einigen regenfreien Stunden die Einerntung zu vollziehen.

Beim Auflesen vom Boden thut man wohl, angefaulte, zertretene oder angestochene, sowie nicht völlig reife und sehr kleine Zwetschen nicht unter die guten zu bringen, sondern in einen besondern Korb zu werfen, um dieselben nicht zum Dörren, sondern zu Branntwein zu benutzen. Die gesunden und vollkommenen Früchte werden mit Sorgfalt aufgelesen und in flache Körbe sanft hineingelegt. Hohe Körbe würden zur Folge haben, daß die untern Zwetschen durch Druck leiden und Saft verlieren würden. In diesen flachen Körben werden die Zwetschen nach Hause getragen oder langsam gefahren.

Das Aufbewahren der geernteten Zwetschen bis zum Dörren. Wer die Zwetschen, wie es gewöhnlich mit dem Kernobst zu geschehen pflegt, nach dem Ernten auf Haufen schütten und schwitzen lassen oder in den Körben mehrere Tage stehen lassen wollte, würde einen großen Fehler begehen; die Zwetschen würden in solchem Fall bald naß und schmierig werden und zu faulen beginnen, und in jedem Fall viel von ihrem Werte verlieren.

Die eingeernteten Zwetschen müssen so bald als möglich auf Dörrhorden oder auf große Tücher behutsam und sanft geschüttet und dünn ausgebreitet werden. Als Aufbewahrungsraum diene eine luftige Kammer oder ein Dachboden, wo ein guter Luftzug hergestellt werden kann. Man sorge dafür, daß weder Staub noch irgend etwas anderes

Nachteiliges an die Früchte komme. Auf diese Art, dünn ausgebreitet, können die Zwetschen wochenlang liegen, ohne zu faulen; sie müssen aber hie und da mit der Hand oder einer hölzernen Krücke umgerührt und gewendet und zugleich alle faulenden, schlechtwerdenden Früchte fleißig ausgelesen und entfernt werden. Das hier erfolgende weitere Abwelken macht die Zwetschen nur noch besser zum Dörren. Hat man, wie bemerkt, die Zwetschen auf Horden gebracht, so können diese bei guter Witterung jeden Tag in die Sonne gestellt und die Früchte hier gewelkt werden, wodurch das Dörren beträchtlich abgekürzt und ziemlich Holz erspart wird.

Bei dem Trocknen in mit Luftcirculationen — zum Auslassen der mit Feuchtigkeit erfüllten Luft des Trockenraums — versehenen Obstdörren lasse man anfangs bei mäßigem Heizen die sich entwickelnde große Menge von Dünsten durch die Luftzüge mäßig ausströmen, da die Wandungen hier nicht wie im Backofen die Feuchtigkeit absorbieren und das Trocknen in mit Feuchtigkeit erfüllter Luft nicht vorwärts geht. Zu starker Luftzug verursacht übrigens, daß die Zwetschen beim Kochen hart bleiben, während eine mäßige Luftänderung, bei welcher warme, trockene Luft zuströmt und die feuchte ausströmen kann, das Aufspringen der Früchte wesentlich verhütet und ihr Abwelken sehr fördert. Dabei ist zu beachten, daß die Zwetschen durch den sie umgebenden heißen Dampf am besten weichgekocht werden. Bei Anwendung von Dörren mit senkrechtem Schachte lasse man die Zwetschen von oben nach unten zirkulieren, d. h. man fülle zuerst die oberen Horden und bewege dieselben von oben nach unten oder man schiebe die Horden von unten nach oben sehr schnell weiter, indem man alle 4—5 Minuten eine neue Horde einsetzt. Es muß dies deshalb geschehen, damit die Zwetschen nicht platzen, infolge dessen Saft ausfließt, der das Produkt minderwertig machen und die Dörre beschmutzen würde. Die Temperatur der Schachtdörren soll 70—80° C. betragen. Bei anderen Dörren erhitzt man zuerst auf 35—40° C., und erst nach 5—6 Stunden auf 70—80° C. Die stark erhitzten und noch schwitzenden Zwetschen werden, wenn sie schnell herauskommen und an der Luft erkalten, in Farbe, Glanz und sonstigem Ansehen sehr schön.

Hochreife Zwetschen dörren, wenn sie noch einige Tage an der Luft abgewelkt sind, in 18—24 Stunden, je nach der Güte der betreffenden Dörre.

Während sich die Steine notreifer Zwetschen nicht gut lösen lassen, geht dies bei hochreifen mit Leichtigkeit, namentlich nach dem Vordörren. Um die Steine zu entfernen, macht man am Stielende der halbgedörrten Früchte einen kleinen Einschnitt und drückt den Stein zwischen den Fingern oder mit einer der erwähnten Entsteinungs-Maschinen heraus. Hierdurch erhält man allerdings einen Verlust am Gewicht, allein ein äußerst wertvolles Produkt.

Aus der Gegend von Tours gelangen auf diese Weise, in schön verzierte Schachteln verpackt und gegen Staub, Insekten und Feuchtigkeit

durch Verkleben der Fugen fest verschlossen, eine ungeheure Menge von Früchten nach andern Ländern.

Die Herstellung dieser Pflaumen von Tours ist von Gustave Heuzé im Journal d'Agriculture pratique ausführlich beschrieben. Am meisten kommt dabei die Katharinenpflaume zur Verwendung. Dieselbe ist groß, eiförmig, dick und am Stempelpunkte abgestumpft. Die Haut ist fein, citronengelb, an der Sonnenseite karmesinrot gefleckt, hängt fest am Fleische; letzteres ist gelb und von angenehmem Geschmack. Die Reifzeit ist Mitte August bis Mitte September. Von allen Pflaumen bekommt diese am leichtesten nach dem Trocknen einen weißen Überzug (le blanc).

Man wählt zunächst die am besten ausgebildeten, reifsten und am schönsten gelb gefärbten Pflaumen aus; im ganz reifen Zustande lösen sich die Früchte sehr leicht vom Baume. Dann muß man sich aber hüten, dieselben in zu große Haufen zu schichten oder zu große Mengen in die zum Transport bestimmten Körbe zu legen.

Die ausgelesenen Pflaumen werden dann auf Horden gebracht, aber so, daß sie sich gegenseitig nicht drücken können, und nun mehrere Tage der Sonne ausgesetzt. Sobald die Früchte weich geworden sind, werden sie in einen auf ca. 60° C. erhitzten Backofen, aus welchem die glühenden Kohlen, um das Anbrennen der Horden zu vermeiden, herausgenommen sind, geschoben, der Ofen wird gut geschlossen und darin bleiben sie etwa 24 Stunden. Darauf werden sie wieder ausgezogen, der Ofen wird von neuem geheizt, und zwar auf ca. 80° C. erhitzt; die Horden werden unter der gleichen Vorsicht wie das erste Mal wieder eingeschoben und erst am folgenden Tage wieder herausgenommen, um die Pflaumen umzukehren, die sonst ankleben würden. Zu heiß darf der Ofen nie sein, da sonst die Früchte aufspringen würden. Endlich heizt man den Ofen zum dritten Male und macht ihn noch heißer als das zweite Mal, schiebt die Horden nochmals ein und läßt sie wieder bis zum nächsten Tage darin. Die Pflaumen sind nun halb gedörrt und erhalten eine ziemliche Festigkeit nach dem Erkalten.

Nun werden die Früchte zusammengedrückt und mit Daumen und Zeigefinger so bearbeitet, daß der Stein in der Frucht quer zu liegen kommt, wodurch dann die Frucht ein würfeliges Aussehen erhält. Nach dieser Arbeit wird der Ofen zum vierten Male geheizt; die Temperatur kann jetzt die gleiche wie zum Brotbacken sein. Die Horden werden von neuem eingeschoben, worauf der Ofen luftdicht abgeschlossen wird; eine Stunde später kommen die Horden wieder heraus. Den Ofen läßt man dann verschlossen 2 Stunden abkühlen, setzt darauf die Horden wieder ein und läßt sie noch ungefähr 24 Stunden darinnen.

So haben die Pflaumen eine mittlere Festigkeit erreicht und kommen als Pruneaux de Tours in den Handel.

Sobald sie kalt geworden sind, werden sie in viereckige, aus geschnittenen Weiden gefertigte Körbchen von 1—5 Kilo Inhalt, oder in mehr oder weniger mit Papier verzierte Kistchen verpackt. Sollen die-

selben lange aufbewahrt werden, so muß dafür gesorgt sein, daß sie möglichst enge geschichtet sind. Diese Pflaumen von Tours sind sehr schön weiß kandiert, was sie so gesucht macht.

Die französischen gedörrten Zwetschen enthalten 20—22 Prozent Feuchtigkeit und halten sich trotzdem jahrelang vortrefflich; ein Beweis, daß gut ausgereifte Früchte durch ihren Zuckergehalt, auch wenn sie noch ziemlich Wasser enthalten, doch vor der Fäulnis geschützt sind.

Man bewundert zuweilen in Frankreich bei Kaufleuten Zwetschen von ganz außerordentlicher Größe; es sind dies künstlich vergrößerte Früchte.

Nachdem große, schöne Zwetschen halb gedörrt sind, werden ihre Steine herausgenommen und an deren Stelle kleine andere, ebenso weit gedörrte Zwetschen in jene entkernten Früchte hineingebracht, so daß die Zwetsche mit einem Stein doch aus 2 Früchten besteht. Das weitere Dörren ist ganz das gewöhnliche. Nur bei sehr genauer Betrachtung ist, wenn diese Pflaumen fertig gedörrt sind, noch der Einschnitt zu bemerken.

b. Die Herstellung von Prünellen.

Prünellen nennt man ausgekernte und geschälte Pflaumen oder Zwetschen, welche besonders zart und wohlschmeckend und im Handel gut bezahlt sind. Hierzu dienen teils die kleineren Zwetschen- und Pflaumenarten, besonders die Weißen Perdrigon-Pflaumen, die Violette Diapree, die Katharinenpflaume, und besonders auch unsere Hauszwetsche, sonst übrigens vorzugsweise nur Sorten, deren Stein sich gut vom Fleische ablösen läßt.

Eine Hauptsache ist, daß die zu Prünellen bestimmten Früchte recht ausgezeitigt sind und ihre Schale etwas runzlig geworden ist, da sich dieselbe dann leicht abziehen läßt. Um dieses Geschäft noch zu erleichtern, hält man die Pflaumen über heiße Wasserdämpfe oder taucht sie eine Minute lang in siedendes Wasser. Die Schale wird dadurch wieder straff, trennt sich vom Fleisch und läßt sich leichter abziehen. Dieses Abziehen verrichtet man teils bloß mit der Hand, indem man die Haut durch sanften Druck auf die Frucht abstreift oder mit einem vorn etwas abgerundeten Holz- oder Horn-Messer. Nach dem Abziehen läßt man die Pflaumen bei mäßiger Wärme abwelken und entfernt mittelst eines sanften Druckes den Stein. Die etwas zusammengedrückten Pflaumen werden dann bei allmählich steigender Hitze fertig gedörrt. Beim Dörren müssen sie öfters umgewendet werden. Die fertigen Prünellen, welche noch ein paar Tage an der Luft gelegen, werden zur Versendung in Schachteln oder Kistchen fest verpackt und auch so aufbewahrt.

Mirabellen, diese bekannten, kleinen, gelben, so ungemein tragbaren Pflaumen, werden ebenfalls entkernt und geben dann kleine, vortreffliche Prünellen von sehr schöner gelbbräunlicher Farbe, großen ge-

trockneten Weinbeeren ähnlich; sie sind ein sehr gesuchter Handelsartikel. Meist werden sie aber getrocknet, ohne den Stein zu entfernen.

In den Thälern von Bléone und l'Asse zwischen Digne und Estoublon werden die Pistolen, das sind auch geschälte und getrocknete Pflaumen, in folgender Weise hergestellt. Die völlig ausgereiften Früchte werden entweder mit den Fingernägeln oder mit einem messerförmig zugeschnittenen Holzstabe geschält, dann an dünne Holzstäbchen angesteckt und an der Sonne getrocknet, bis sie halb dörr sind. Das dauert 4 bis 6 Tage, wobei man sie aber jeden Abend der Feuchtigkeit der Nacht entziehen und in einen trockenen Raum bringen muß.

Die auf diese Weise hergestellten Pistolen werden jetzt auf der einen Seite gespalten, ihres Steines beraubt und auf Horden weiter getrocknet, aber jeden Tag umgewendet. Sind sie dann fast trocken, so drückt man sie platt und bringt sie in mit weißem Papier garnierte runde Schachteln.

Aufbewahrung, Verpackung und Versand der gedörrten Zwetschen. Die gedörrten Zwetschen müssen in Körben, die mit Deckeln versehen sind, an völlig trockenen Orten aufbewahrt werden, oder noch besser in Säcken, von denen einer ungefähr 40—50 kg fassen kann, auf dem Speicher aufgehängt werden. Hier halten sie sich bei öfterem Umschütteln 5—6 Jahre lang; je älter sie werden, um so leichter werden sie und um so mehr verlieren sie ihr Ansehen, weshalb es vorteilhafter ist, die für den Handel bestimmten Früchte im Lauf des ersten Jahres zu verwerten, insofern die Preise nicht durch zu große Zufuhr herabgedrückt sind.

Die für weitere Entfernungen bestimmten Zwetschen packt man in Kistchen von Pappelholz (das leichteste Holz). Dieselben werden vorher mit weichem Papier ausgelegt, auch kann zwischen jede Lage Früchte ein Blatt weiches, weißes Druckpapier gelegt werden. Die Ränder der Kistchen werden mit Papier verklebt. Viele solcher Kistchen kommen dann in eine große Kiste und können so verpackt, nach den entferntesten Ländern versendet werden. Sendungen im Inland bedürfen nur einer einfachen Verpackung in mit Papier ausgelegte Kisten.

Vor dem Verpacken hat man noch ein Aussortieren vorzunehmen, und zwar alle etwa zu kleinen oder fehlerhaften Früchte beiseite zu legen, die guten aber nach ihrer Größe und Schwere in 2—3 Abteilungen zu bringen und so zu verpacken. Auf diese Weise werden die besten Preise erzielt werden.

c. Das Dörren der Kirschen und Weichseln.

Alle mittelgroßen und großen Süßkirschen, sowohl helle, gelbe oder bunte, wie schwarze, sind recht schätzbar zum Dörren. Weichseln, Süßweichseln, Glaskirschen und Amarellen eignen sich auch gut zum Dörren, wenn es auch feststeht, daß die Süßkirschen als Handelsware mehr gesucht sind.

Hier ist übrigens zu erwähnen, daß mehrere Glaskirschen, wie der Große Gobet oder die Kurzstielige Montmorency, sehr gut und leicht ohne Stein gedörrt werden können, wenn man die Kirschen sorgfältig ohne Stiel abpflückt, wobei der Stein am Stiel hängen bleibt. Diese entsteinten Kirschen sind auch zum Einmachen ganz vortrefflich.

Alle Kirschen und Weichseln dürfen anfangs nur eigentlich gewelkt, d. h. sehr langsam gedörrt werden und ist hierzu die Sommerwärme eine besonders schätzbare Beihilfe. Erst wenn die Haut sehr merklich zusammen zu schrumpfen anfängt, wird stärker gedörrt; die Kirschen werden vor dem völligen Ausdörren aus dem heißen Ofen oder der Dörre genommen und an der Luft nachgedörrt. Hierdurch erhalten sie den schönen Glanz und bleiben saftiger. Bezüglich des Dörrens in den Schachtdörren gilt dasselbe, wie bei den Pflaumen.

Das Trocknen der Kirschen sollte in manchen Kirschengegenden viel mehr angewendet werden, als es in der That geschieht. Die gedörrten Süßkirschen sind eine sehr wertvolle Beigabe zu anderem Dörrobst, besonders zu Äpfeln, deren gewöhnlich hervortretende Säure sie mildern.

Wertvoller noch sind die entsteinten und getrockneten Kirschen. Man läßt zu diesem Zwecke die Kirschen zuerst soweit welken, daß der Saft nicht mehr ausfließt und nimmt dann die Steine durch Zusammendrücken der Früchte mit Daumen und Zeigefinger heraus, wenn man die frischen Früchte nicht schon mit einer der bereits beschriebenen Entsteinungsmaschinen entsteint hat. Im ersteren Falle drückt man die Früchte noch etwas zusammen und dörrt sie dann fertig, im letzteren gibt man sie direkt in die Dörre und läßt sie schnell durch die Schachtdörre gehen. Das Produkt wird schön und sehr gut.

Außer der Annehmlichkeit, die man nachher beim Genuß hat, indem keine Steine zu beseitigen sind, bieten diese so gedörrten Kirschen auch ein ziemlich gutes Surrogat für Rosinen, und man kann sie statt dieser sowohl für dazu passende Speisen, als zu Gebäck, gut verwenden, so daß sie sich von jenen ohne genauere Prüfung nicht sogleich unterscheiden lassen Am besten verwendet man zu diesen Kirschrosinen nur helle, recht reife und süße Kirschen, da die schwarzen durch ihre Farbe die Täuschung sehr verringern. Es haben nun freilich diese Kirschen nicht die Süßigkeit der Rosinen selbst; will man sie daher bei Backwerk statt dieser anwenden, so bestreut und vermengt man sie, nachdem sie vorher abgewaschen wurden, noch feucht mit etwas gestoßenem oder geriebenem Zucker, läßt sie aufquellen und wirft sie so unter den Teig des Backwerks.

3. Das Dörren des Beerenobstes.

Unter den Beeren sind es besonders die Heidel- oder Schwarzbeeren, welche in Deutschland in großen Mengen getrocknet werden. Sie sind ein wichtiger Handelsartikel, werden aber nur in geringer Zahl als Nahrungsmittel verwendet, sondern hauptsächlich zum Färben des Weiß-

weines benützt, also zu etwas unlauterem Zwecke. Die getrockneten Heidelbeeren lassen sich, besonders wenn sie mit Wein gekocht werden, als gutes Kompott benützen. Auch werden dieselben als Hausmittel gegen Diarrhoe gebraucht. Besondere Vorsichtsmaßregeln sind beim Dörren der Heidelbeeren nicht notwendig, nur muß man ganz engmaschige Horden dazu haben. Wie Heidelbeeren kann man auch Kransbeeren (Preißelbeeren) dörren.

4. Die Behandlung der getrockneten Früchte.

Es gehört einige Übung und große Vorsicht dazu, den Dörrprozeß selbst gut zu leiten; schwierig ist es jedoch auch zu beurteilen, wann die Dörrprodukte fertig sind. Im allgemeinen kann man sagen, daß Apfelringe und Schnitze hart und klingend sein müssen; wenn sie dagegen wieder einige Zeit an der Luft gelegen haben, dann müssen sie wieder geschmeidig und biegsam werden. Birnen, Pflaumen, Kirschen u. s. w. dürfen beim Drücken keinen Saft mehr abgeben. Es ist immer besser, man dörrt zu viel als zu wenig, da die Haltbarkeit des Produktes

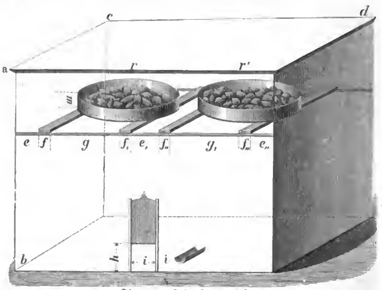


Fig. 85. Schwefelungskasten.

ab = 2 m. cd = 2,4 m. f, f,, f,,, = 0,05 m. h = 0,4 m. m = 0,2 m. ac = 1,25 m.
e, e', e'' = 0,2 m. g, g, = 0,8 m. i = 0,2 m. r, r' = 1 m.

wesentlich dadurch beeinflußt wird. Übung bleibt hier unbedingt der beste Lehrmeister, Aufmerksamkeit aber wird dieselbe wesentlich unterstützen, weshalb sie nie fehlen darf.

Es wurde schon früher darauf hingewiesen, daß die amerikanischen Apfelringe geschwefelt werden, um ihnen eine schöne Farbe zu geben.

Die Wirkung dieses Schwefelns ist ein Bleichen durch schwefelige Säure, welche durch Verbrennen des Schwefels (es muß arsenfreier benützt werden) entsteht. Wenn man im kleinen schwefelt, so kann man sich einer großen Kiste bedienen, wie man sie auch zum Schwefeln der Blumen benützt; für den Fabrikbetrieb ist ein Apparat angezeigt, wie er in den österreichischen Küstenländern benützt wird (Fig. 85*). Derselbe ist ein 2,40 m langer, 2 m hoher, 1,25 m breiter Kasten, dessen weitere Konstruktion folgende ist. Oben ist ein gut schließbarer Deckel angebracht, welcher beim Einlegen der Horden mit den Früchten in den Kasten auf und zu gemacht wird. Im Innern des Kastens bei 1,30 m Entfernung von der Fußlinie sind an den beiden längeren Seitenwänden je 2 Seitenleisten von 5 cm Breite angebracht. Die Entfernung der ersten Leisten bis zu der Wand beträgt 20 cm, der beiden ersten bis zu der dritten 80 cm, die beiden mittleren haben von einander eine Entfernung von 20 cm. Auf diese stützen sich in eben derselben Entfernung 4 parallellaufende Stäbe von 4 cm Dicke und auf diese, und zwar auf je 2, wird die Horde gesetzt. Unten an der Fußlinie des Kastens ist eine 40 cm hohe und 20 cm breite Thür angebracht, bei welcher der Schwefel in den Kasten gegeben wird. Dieser Kasten ist für 2 Horden konstruiert, kann aber auch für 3—4 Horden hergestellt werden. Niemals soll man aber vergessen, alle Spalten am Kasten zu verschließen, da sonst der Schwefel entweichen könnte. Papierstreifen mit etwas Gummi angestrichen genügen zum Verstreichen aller Spalten.

Bei dem oben erwähnten Deckel kommen die beiden Horden mit den Früchten in den Kasten. Hierauf wird nun das Schwefeln vorgenommen.

Der Schwefel, von welchem man gewöhnlich 20—30 gr per Horde (auf 20 kg Früchte) rechnet, wird auf eine glühende Kohle, welche sich auf einem gebogenen Dachziegel befindet, geschüttet, dies bei der kleinen Thüre in den Kasten gegeben und jene gut verschlossen. Nach Verlauf von 16—24 Stunden werden die Früchte herausgenommen, auf Horden gelegt und dann an der Sonne getrocknet. Die Horden bestehen aus ca. 10 cm starken Rahmen, welche von 16—18 1,5 m langen, 5 cm dicken Querstäben, die an beiden Enden auf glatten Latten 3,75 m lang befestigt werden, gebildet sind. Die Entfernung der einzelnen Stäbe beträgt ca. 24 cm von einander. Auf dieses Gerüst werden die Rohrhalme (Phalaris) senkrecht zu den Querstäben dicht nebeneinander gelegt und an jedem Stabe gut mit Bindfaden angebunden, damit aber die Horden hantierbar sind und besser angelehnt werden können, werden die Enden des Rahmens zum Anfassen $^1/_2$ Fuß weit nicht mit Schilf bedeckt.

5. Die Kosten des Dörrens.

Bei den besseren Obstdörren berechnen sich, gutes und vollkommen reifes Obst vorausgesetzt, die Kosten für das Dörren von 1 Ctr. (50 kg) frischem Obst auf 80 ₰ bis 1 *M.* 5 Ctr. reifes frisches Obst geben im

*) Nach Zottig im Obstgarten 1882, S. 242.

Durchschnitt 1 Ctr. Dörrobst, somit berechnet sich 1 Ctr. Dörrobst in obstreichen Jahren wie folgt:

1) 5 Ctr. Obst (1 Ctr. 3 ℳ) = 15 ℳ,
2) Dörrkosten . . . . . . 5 ℳ
20 ℳ

Der Marktpreis ist aber für gutes Dörrobst jetzt 28—30 ℳ per Ctr. und bei Mangel an Obst noch höher, so daß sich daraus immerhin noch ein nicht unbedeutender Gewinn erzielen läßt.

Bei 100 Pfd. (50 kg) zu 20 ℳ angenommen kommt den Obstbesitzer selbst das Pfd. gutes rauchfreies Dörrobst auf 20 ₰, während für diesen Preis einigermaßen brauchbares Dörrobst schon längst nicht mehr bei den Kaufleuten zu erhalten ist.

Wird das Obst nun geschält und gedämpft, so erhöht sich der Gewinn sehr beträchtlich. Den Dörraufwand für 1 Ctr. grünes Obst selbst auf 1 ℳ 50 ₰ gerechnet, würde sich folgende Berechnung ergeben:

Zu 1 Ctr. Dörrobst Prima Qualität wären erforderlich 5 Ctr. frisches Obst à 3 ℳ = 15 ℳ, Dörrkosten 5 ℳ, also in Summa 20 ℳ. 1 Pfd. ($^1/_2$ kg) würde dann circa 20 ₰ kosten, während für 1 Pfd. ($^1/_2$ kg) solchen Dörrobstes stets das Doppelte bezahlt wird, somit wird durch das sorgfältigere Dörren sich auch ein weit größerer Gewinn ergeben.

Die Kosten des Dörrens der Zwetschen berechnen sich in folgender Weise:

In Württemberg ist der durchschnittliche Preis für 1 Centner trockene Zwetschen 19—20 ℳ; für ausgezeichnet schöne Ware werden 22 ℳ, für mittelmäßige nur 15 ℳ, für geringe 12 ℳ bezahlt. Hiebei sind die Preise im größeren Durchschnitt berechnet, natürlich ändert sich der Preis je nach der Ernte in den verschiedenen Jahrgängen sehr.

1 Centner gedörrte Früchte erheischen etwa für 3 ℳ Brennmaterial, Taglohn für das Dörren 1 ℳ 50 ₰. Zu 1 Ctr. gedörrter Zwetschen gehören 3—4 Ctr. am Stiel etwas gewelkte oder $4^1/_2$ Ctr. noch ganz frische Zwetschen.

Durchschnittlich gehen 30 Stück frische Zwetschen auf $^1/_2$ kg; getrocknete, wenn sie schön sind, 90 Stück, ausgezeichnet große 60—70 Stück.

Die Kosten für die Gewinnung von 1 Simri = $16^1/_2$ kg (abgestrichen gemessen) getrockneter Zwetschen stellen sich daher folgendermaßen:

$3^1/_2$ Simri (58 kg) frische Zwetschen (gehäuft gemessen) à Simri 1 ℳ	3 ℳ	50 ₰
Heizungskosten	1 ℳ	10 ₰
Lohn für Dörren und Auslesen	— ℳ	40 ₰
Abgang durch kleine und wurmige Früchte	— ℳ	30 ₰
Zinsen am Betriebskapital und Abnutzung	— ℳ	30 ₰
Risiko und Gewerbsgewinn	— ℳ	90 ₰
Summe	6 ℳ	50 ₰

ein Centner würde also kosten 19—20 *M*, welcher Preis 3—6 *M* niedriger steht als der Marktpreis für bessere Ware. Da beim Detailverkauf $1/2$ kg schöne Zwetschen gewöhnlich 20—40 ₰ kostet, so ergiebt sich für 1 Centner 27 *M*, woraus hervorgeht, daß sich das Dörren der Zwetschen sehr gut lohnt, wenn ein Korb = 20 kg frische Zwetschen nicht über 1 *M* kostet.

Hofgarteninspektor Jäger in Eisenach hat die Frage besprochen, bei welchem Preis es vorteilhafter sei, die Zwetschen frisch zu verkaufen und bei welchem das Dörren einträglicher sei, und hat das Resultat erhalten, daß das Dörren der Zwetschen nur dann einträglich sei, wenn der Tragkorb Zwetschen (etwa 35—40 kg) nicht über 1 *M* 20 ₰ kostet; ist er teurer, so ist es vorteilhafter die Zwetschen frisch zu verwerten. Dies gilt indes vorzüglich nur für Thüringen, denn in Württemberg kosten 40 kg gewöhnlich 2 *M*, wenn die Zwetschen billig sind.

Was das Dörren der Kirschen und Weichseln betrifft, so geben 50 kg frische Kirschen und Weichseln 15 kg gedörrte; 175 kg frische geben durchschnittlich 50 kg gedörrte Kirschen. 50 kg frische Kirschen kosten in Kirschenjahren gewöhnlich 6 *M*, man bedarf also zu 50 kg gedörrte Kirschen für 21 *M* frische Kirschen; 50 kg gedörrte Kirschen kosten 24 *M*, Weichseln 36 *M*.

Wenn daher noch der Aufwand für das Dörren zugerechnet wird, ergiebt sich nur ein kleiner Gewinn, woraus hervorgeht, daß es besser ist, die Kirschen und Weichseln frisch zu verkaufen oder Saft daraus zu bereiten, als sie zu dörren; letzteres ist nur dann lohnend, wenn $1/2$ kg 5—6 ₰ kostet.

Herr W. Brückner, Besitzer der Klausmühle in Meissen, arbeitete mit einem Reynolds'schen Dörrapparat. Derselbe hat 10 Horden und faßt 100 Liter Birnen oder 100 Liter Pflaumen. Die Ertragszahlen veröffentlicht er in Jahrgang 1884 der Zeitschrift für Obst- und Gartenbau f. d. Königr. Sachsen folgendermaßen:

1. Äpfel.

Vom Scheffel Äpfel (ca. 48—50 kg) erhält man 18—20 kg Abfall (Schalen und Kernhäuser), derselbe läßt sich allerdings noch gut zur Herstellung von Obstwein oder Apfelkraut benutzen, somit verbleiben zum Dörren noch Rest vom Fruchtfleisch 30—32 kg und geben diese getrocknet 6 kg Äpfelschnitze ab. Haben diese getrockneten Äpfelschnitze einige Zeit an einem luftigen, trockenen Ort gestanden, so ziehen sie wieder, ohne Schaden an ihrer Haltbarkeit dadurch zu nehmen, an, quellen auf und wiegen, wenn wir das Produkt in den Handel geben, 9 kg.

Da die Schnitze bei einer Temperatur von 100° C. in $1^1/_2$ Stunden getrocknet sind, so kann man auf diesem Apparat den Tag über $2^1/_2$ Scheffel (ca. 120 kg) frische Äpfel trocknen und diese geben $22^1/_2$ kg Trockenware, welche beim Engros-Verkauf einen Wert von 1 *M* 20 ₰ pr. kg also im ganzen 27 *M* — repräsentieren.

Ertragsberechnung:

10 M — ₰ Einkaufspreis von $2^1/_2$ Scheffel (ca. 120 kg) Äpfel,
3 „ 60 „ Lohn an 3 Frauen zum Schälen und Abputzen der Früchte, à 1 M 20 ₰,
2 „ 50 „ Lohn für 1 Arbeiter zur Bedienung des Apparates,
— „ 60 „ Heizkosten und zwar 1 Scheffel Braunkohle (Mittelkohle II).

16 M 70 ₰ Summa der Ausgaben.

27 M — ₰ Einnahme,
16 „ 70 „ Ausgabe,

verbleiben 10 M 30 ₰ Reingewinn.

2. Birnen.

Ein Scheffel Birnen wiegt im frischen Zustande 60 kg, getrocknet erhält man davon 24 kg. Trockenzeit 6—8 Stunden, so daß man auf dem Apparat bei einer Arbeiszeit von 12 bis 16 Stunden 2 Scheffel (120 kg) frische Birnen trocknen könnte und 48 kg Dörrprodukt erhielte, welche en gros verkauft das kg 1 M 30 ₰, in Summa 62 M 40 ₰ kosten.

Ertragsberechnung:

8 M — ₰ Einkaufspreis für 2 Scheffel (120 kg) Birnen,
2 „ 40 „ Lohn an 2 Frauen zum Schälen und Abputzen der Früchte,
2 „ 50 „ Lohn für 1 Arbeiter zur Bedienung des Apparates,
— „ 60 „ an Heizkosten (siehe Äpfel),

13 M 50 ₰ Summa der Ausgaben.

62 M 40 ₰ Einnahme,
13 „ 50 „ Ausgabe,

verbleiben 48 M 90 ₰ Reingewinn.

Hierzu bemerke ich noch, daß ich von den hier angebauten Sorten die Sommerblankbirne, Petersbirne, Rettigsbirne, und die Gute Luise von Avranches als besonders geeignet zur Herstellung eines guten Dörrproduktes gefunden habe.

3. Pflaumen oder Zwetschen.

Der Scheffel frische Pflaumen wiegt 90 kg und faßt der Apparat auf einmal dieses Quantum. Trockenzeit währt bei 80 ° C. (bei höherer Temperatur springen die Früchte auf) 8 bis 9 Stunden. Obiges Quantum wiegt getrocknet 30 kg und würde man somit in 16 bis 18 Stunden Arbeitszeit auf dem Apparat 2 Scheffel frische Pflaumen trocknen können, welche getrocknet eine Ausbeute von 60 kg geben. Das kg wird en gros mit 1 M 30 ₰ verkauft, würde also eine Gesamteinnahme von 78 M geben.

Ertragsberechnung:

18 *M* — *Pf* Einkaufspreis für 2 Scheffel (180 kg) Pflaumen,
2 „ 50 „ Lohn für 1 Arbeiter zur Bedienung des Apparates,
— „ 60 „ an Heizkosten.
21 *M* 10 *Pf* Summa der Ausgaben.

78 *M* — *Pf* Einnahme,
21 „ 10 „ Ausgabe.

verbleiben 56 *M* 90 *Pf* Reingewinn.

Hieraus ist die große Verschiedenheit der Rentabilität der einzelnen Obstsorten für diese Verwertungsart ersichtlich, denn mit dem gleichen Apparat und fast den gleichen Regiekosten ließen sich mit demselben pro Tag folgende Gewinne erzielen:

Bei Herstellung von Dörrprodukten von Äpfeln: 9 *M* 85 *Pf*.
Bei Herstellung von Dörrprodukten von Birnen: 48 *M* 90 *Pf*.
Bei Herstellung von Dörrprodukten von Pflaumen: 56 *M* 90 *Pf*.

Um auch die Verhältnisse in Baden zu beleuchten möge die Zusammenstellung von Karl Bach in dessen Buch „Die Verarbeitung und Konservierung des Obstes und der Gemüse" folgen. (Nicht mitgerechnet ist dabei der Wert des Rohobstes.) Derselbe berechnet:

100 kg frische Äpfel	geben etwa	35 kg	Abfall und	12 kg	Dörrobst,
„ „ „ Birnen	„ „	25 „	„ „	16 „	„
„ „ „ Zwetschen	„ „	—		32 „	„
„ „ „ Kirschen	„ „	—		18 „	„

Der Wert des getrockneten Obstes berechnet sich im Durchschnit wie folgt:

1 kg getrocknete Ia. Apfelscheiben	kostet	1 *M*	— *Pf*,
„ „ „ „ Birnen	„	— „	80 „
„ „ „ „ Zwetschen	„	— „	60 „
„ „ „ „ Kirschen	„	— „	80 „

Die Ergebnisse sind demnach bei den verschiedenen Obstarten folgende:

1. Äpfel.

Arbeitslohn für das Zubereiten, Trocknen rc. von 100 kg	— *M*	80 *Pf*.
Kosten für Heizmaterial	— „	40 „
Abnützung der Apparate	— „	30 „
Verarbeitungskosten der Abfälle	1 „	— „
Summa	2 *M*	50 *Pf*.

12 kg Apfelscheiben . . à 1 *M*	— 12 *M* — *Pf*.		
5 kg Apfelgelee . . . à 70 *Pf*	— 3 „ 50 „	15 *M* 50 *Pf*.
	Ertrag	13 *M* — *Pf*.

Somit verwerten sich 50 kg oder 1 Zentner Äpfel mit 6 *M* 50 *Pf*.

2. **Birnen.** Ähnlich berechnet sich der Ertrag bei den Birnen:

Arbeitskosten für Zubereitung, Trocknen zc. von 100 kg . .	80 ₰.
Kosten für Heizmaterial	50 „
Abnützung der Apparate	30 „
Verarbeitungskosten der Abfälle	80 „
Summa	2 ℳ 40 ₰.
16 kg Birnen, getrocknet . à 80 ₰ — 12 ℳ 80 ₰.	
3 kg Birnengelee . . . à 60 „ — 1 „ 80 „	14 ℳ 60 ₰.
Ertrag	12 ℳ 20 ₰.

Somit verwerten sich 50 kg oder 1 Zentner Birnen mit 6 ℳ 10 ₰.

3. **Zwetschen.**

Arbeitskosten zc. bei Trocknen von 100 kg	1 ℳ 20 ₰.
Kosten für Heizmaterial	— „ 60 „
Abnützung der Apparate	— „ 50 „
Summa	2 ℳ 30 ₰.
32 kg getrocknete Zwetschen à 60 ₰. — 19 ℳ 20 ₰.	19 „ 20 „
Ertrag	16 ℳ 90 ₰.

Verwertung von 50 kg oder 1 Zentner Zwetschen mit 8 ℳ 45 ₰.

4. **Kirschen.** Hier ergiebt sich folgende Rechnung:

Arbeitskosten bei Trocknen von 100 kg	80 ₰.
Heizmaterial	50 „
Abnützung der Apparate	30 „
Summa	1 ℳ 60 ₰.
18 kg getrocknete Kirschen à 80 ₰	14 ℳ 40 ₰.
ab Herstellungskosten	1 „ 60 „
	12 ℳ 80 ₰.

Somit eine Verwertung von 50 kg oder 1 Zentner Kirschen mit 6 ℳ 40 ₰.

Zum Schluß möge noch eine Bemerkung hier Platz finden, welche Herr v. Uslar in einem Vortrag über das Dörren des Obstes machte. Derselbe führt zunächst aus, daß um Hildesheim sämtliche Chausseen und selbst Privatstraßen mit Obstbäumen bepflanzt seien. Früher sei der Preis des Obstes dort ein sehr geringer gewesen, mitunter nur 1 ℳ 50 ₰ bis 2 ℳ für 50 kg. Seitdem in Hildesheim aber eine Präservenfabrik bestehe, sei der Preis auf 4—5 ℳ gestiegen. „Wenn aber", sagte er, „der Zentner Äpfel (50 kg) die Höhe von 3 ℳ, ja selbst nur 2 ℳ 50 ₰ erreicht, dann sind wir kaum noch imstande, mit amerikanischem Dörrobst zu konkurrieren." Denselben Preis für Rohobst hat auch Herr Ökonomierat Göthe in Geisenheim schon früher als die höchste Summe bezeichnet, die für Obst, das zum Dörren verwendet werden soll, bezahlt werden darf, und jetzt, nachdem in Deutschland so schlechte Obstjahre auf einander folgten, dürfte sich am klarsten bewiesen haben, was schon in der Einleitung zu diesem Abschnitte hervorgehoben

wurde, daß in Deutschland das Dörren des Obstes im großen nur in ganz guten Jahren einen entsprechenden Ertrag abwirft. Für den Kleinbetrieb ist es auch in mittleren Obstjahren anwendbar, weshalb nicht versäumt wurde, in diesem Buche auch die einfachen Methoden und kleinen Apparate soviel als möglich zu berücksichtigen.

Die Behauptung des Herrn Keidel, Inhaber der Hildesheimer Präservenfabrik, bei Gelegenheit des Meißener Pomologenkongresses, daß diese Fabrik einen schweren Stand habe, dürfte durch die soeben aufgeführten Ertragsberechnungen und Aussprüche hervorragender Fachmänner die beste Bestätigung gefunden haben.

VII. Die Aufbewahrung des getrockneten Obstes.

Wenn auch die Regeln über die richtige Aufbewahrung des Dörrobstes größtenteils aus dem seither Erwähnten entnommen werden können, so wird es doch nicht überflüssig sein, sie am Schluß dieses Abschnittes kurz zu wiederholen.

Alles frisch gedörrte Obst muß noch 4—6 Tage an der Luft in luftigen und trockenen Räumen ausgebreitet liegen bleiben und nachtrocknen.

Es darf nur bei guter, trockener Witterung oder in trockenen geheizten Lokalen eingepackt werden, da der Zucker desselben, bei starker Luftfeuchtigkeit, Wasser aus der Luft anzieht.

Jede Obstsorte, von welcher Quantitäten gedörrt sind, wird besonders aufbewahrt, indem sich ungleiche Sorten sehr oft ungleich weich kochen, und auf der andern Seite absichtliche, zur Besserung des zu verspeisenden Dörrobsts vorzunehmende Mischungen durch zufällige Vermengungen unmöglich gemacht werden.

Man schütze das Obst vor Staub, Mäusen und besonders auch vor Diebstahl.

Ist das Obst in offenen Fässern auf trockenen, luftigen Böden, oder daselbst in Haufen aufgeschüttet, aufbewahrt, so ist es nötig, dasselbe öfters umzuwenden.

Nur an völlig trockenen und geruchlosen Orten läßt sich das getrocknete Obst eine Reihe von Jahren in völlig gutem Zustande aufbewahren; besonders gut dienen hierzu unglasierte, große, thönerne Geschirre. Auch in Säcken an trockenen, luftigen Orten aufgehangen hält sich alles Dörrobst sehr gut und läßt sich lange Jahre aufbewahren.

VIII. Verpackung und Versand des getrockneten Obstes.

Die gewöhnlichen trockenen Zwetschen (Siehe auch S. 192), Hutzeln und Apfelschnitze werden in Säcken oder in Körben versendet. Für feinere Produkte muß man in gleicher Weise wie für rohe Früchte auch auf elegante Ausstattung bei der Verpackung sehen.

Die amerikanischen Apfelringe kommen zu uns in Kisten von 10—20 kg. Die Kisten sind aus dünnen Brettchen hergestellt und mit weißem Papier ausgelegt, das so groß ist, daß es unter dem Deckel über den Früchten zusammengeschlagen werden kann. In der Kiste sind die Apfelringe so stark als möglich eingedrückt, sie liegen unregelmäßig meist zerbrochen durch einander. Die oberste Schichte aber wird von lauter ganzen, staffagenartig aneinander gelegten Ringen gebildet. Der Käufer hat dadurch einen wirklich angenehmen Anblick, wenn er die Kiste öffnet. Man kann das aber nicht als Schwindel bezeichnen, denn in Bezug auf die Güte sind die zerbrochenen, unten liegenden Ringe ebensogut, wie die oberen. Geplättete Äpfel werden so in einander geschichtet, daß die Öffnungen des Kernhauses beim Öffnen nicht sichtbar sind; sie bilden dadurch in den Kisten kleine Rollen.

Geplättete Birnen werden mit dem Stiele wagrecht eingelegt, Prünellen schichtet man entweder mit den Fäden, an denen sie getrocknet wurden, oder wenn dies nicht der Fall war, nebeneinander, die schönsten obenauf; in gleicher Weise verfährt man mit anderem Dörrobst.

Man versäume jedoch nie, die Kiste mit Papier auszuschlagen, und womöglich auf die Früchte ein passendes Fantasiepapier zu legen.

Fünfter Abschnitt.

Die Bereitung der Obstsäfte — Muse und Marmeladen — Gelees — Pasten.

Naturgemäß schließt sich an das Dörren des Obstes die Herstellung der Obstsäfte, der Muse und Marmeladen, Gelees und Pasten an.

Beim Trocknen des Obstes wurde eine wesentliche Veränderung der Obstbestandteile nicht durchgeführt, es wurde lediglich das Wasser der Früchte verdampft. In gleicher Weise sind die Veränderungen, welche mit dem Obste zur Herstellung genannter Produkte vorgenommen werden, nicht chemischer, sondern rein physikalischer Natur.

Man versteht unter einem Obstsaft den ausgepreßten, mit Zucker versetzten und dann gekochten Saft der Früchte.

Muse und Marmeladen sind die zerkochten Früchte mit allen oder nur den feinsten Fleischteilen.

Gelee ist der vollständig klare, mit Zucker versetzte und dann bis zur gallertartigen Festigkeit eingedampfte Obstsaft.

Pasten sind getrocknete Obstmuse, Marmeladen und Gelees.

I. Die vorbereitenden Arbeiten und die dazu erforderlichen Geräte und Apparate.

1. Das Filtrieren.

Dasselbe wird entweder mittels eines Tuches, Filzes oder mittels Filtrierpapieres vorgenommen. Alle diese Arten des Filtrierens werden auch bei den späteren Konservierungs-Methoden zuweilen angewendet.

Das Filtrieren hat den Zweck, alle im Fruchtsafte unlöslichen und in demselben herumschwimmenden Fruchtteile, besonders die Zellwände, Adern oder Gefäßbündel, die Haut, Steine und Kerne 2c., ferner das beim Kochen geronnene Eiweiß vom Safte zu trennen, wodurch der Saft völlig klar wird.

Gröbere Teile werden dadurch entfernt, daß man die Masse durch Filz, Flanell oder durch ausgewaschene Leinwand filtriert.

Zum Filtrieren durch Filz und Flanell ist der Spitzbeutel die geeignetste Vorrichtung. Man kann sich denselben selbst zusammennähen; sehr geeignet ist zu dessen Aufhängen das in Fig. 86 angegebene Gestell, das jeder Schlosser anfertigen kann. Außerdem kann man aber auch den

Beutel durch 4 Schleifen mit 2 dünnen Stäben verbinden und die Stäbe über 2 Stuhllehnen legen.

Noch einfacher ist der Tenakel. Er besteht, wie beifolgende Fig. 87 zeigt, aus 4 kurzen Latten, durch deren Verbindungsstellen ein langer Nagel getrieben ist. In die Nägel werden die 4 Zipfel eines Stückchens Leinwand oder Flanell (Kolatorium) gesteckt und darauf wird die zu

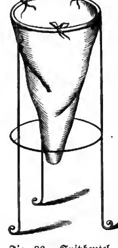


Fig. 86. Spitzbeutel.

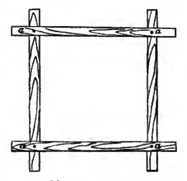


Fig. 87. Tenakel.

filtrierende (kolierende) Flüssigkeit gegossen. Auch das Tenakel kann auf 2 Stuhllehnen gelegt werden. Vielfach ersetzt man ein solches



Fig. 88. Glastrichter mit Filtrierpapier ausgelegt.

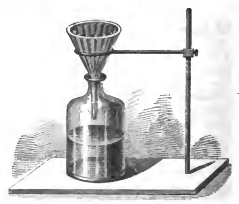


Fig. 89. Filtriergestell und Faltenfilter.

Tenakel auch durch 4 Stuhlbeine, indem man einen Stuhl mit den Beinen nach oben auf einen anderen setzt, je einen Zipfel eines Koliertuches an das obere Ende eines Fußes so bindet, daß das Tuch selbst zwischen den Beinen hängt und dann filtriert.

Vollständig klar jedoch werden die Flüssigkeiten nur durch das Papier-Filter. Man bedient sich dazu des weißen Filtrierpapieres, und am besten eines Glastrichters, welcher auf die Flasche, in welche filtriert wird, aufgesetzt wird, wie in Fig. 88 angegeben ist. Dann muß zwischen das Trichterrohr und die Wand des Flaschenhalses ein Stück dicken Bindfadens eingelegt werden, damit beim Filtrieren die Luft aus der Flasche entweichen kann. Da der Trichter auf diese Weise keinen festen Halt bekommt, ist das Filtriergestell (Fig. 89) zweckmäßiger.

Das Filter selbst wird folgendermaßen hergestellt: Ein Bogen Filtrierpapier wird nacheinander so gefaltet, wie es in den Abbildungen a bis e Fig. 90 ausgeführt und durch Punkte bezeichnet ist und zwar

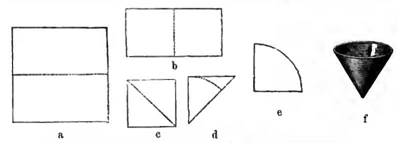


Fig. 90. a—f. Die Herstellung des einfachen Papierfilters.

wird der Bogen zuerst so gefaltet, wie er bei Fig. a durch punktierte Linien bezeichnet ist, wornach er die Form von Fig. b erhält, hierauf wird er wieder bei der durch Punkte bezeichneten Stelle zusammen gefaltet und erhält dadurch die Form von Fig. c, faltet man auch jetzt wieder wie bezeichnet, so erhält man ein Format wie Figur d. Hat man diese Form erhalten, so schneidet man von der Ecke der kürzeren Seite nach der längeren in einem Bogen, wie auf Fig. d durch die punktierte Linie bezeichnet, so, daß das Stück an der längeren Seite gleich der kürzeren wird. Die letzte Faltung von c zu d wird dann wieder geöffnet und man hat einen Ausschnitt von der Form e. Derselbe hat nun 4 Papierlagen über einander. Wenn man nun die Hand so zwischen diese Papierlagen schiebt, daß auf der einen Seite 3, auf der anderen nur eine Papierfläche sich befindet, dann ist das Filter wie in f angegeben fertig und wird in den Trichter gesetzt. Zweckmäßig legt man, um das Filtrieren zu beschleunigen, vorher in den Trichter noch einige Glasstäbe oder Holzspäne, wie es in Fig. 88 angegeben ist. Vor dem Benützen muß das Filter auf dem Trichter mit reinem Wasser angefeuchtet werden. Die Größe des Filters richtet sich nach derjenigen des Trichters und zwar soll der obere Rand des Filters nicht über den Rand des Trichters hinausstehen.

Hat man nur kleinere Mengen zu filtrieren, so tropft die Flüssigkeit genügend rasch durch. Für größere Menge aber ist das Faltenfilter (Fig. 89) mehr zu empfehlen. Wenn die Anfertigung desselben dem

Fachmann auch leicht fällt, so ist sie für den Laien doch etwas schwieriger, selbst wenn er derselben schon wiederholt zusah oder das Faltenfilter unter Anleitung auch schon einmal angefertigt hat.

Die Herstellung ist anfangs die gleiche wie bei dem einfachen Filter Fig. 90, d. h. bis zu e; bei der Form e aber wird auch noch der zweite Falz geöffnet, dann liegt das Papier wie in Fig. 91 a angegeben vor uns und hat die Brüche, welche mit Strich und Punkt angegeben sind. Hierauf wird das Papier, das aus zwei übereinanderliegenden Papierflächen besteht, sowohl nach den schon gebrochenen als auch nach den punktierten Linien in Spitzfalten gelegt, wodurch die Form Fig. 91 b entsteht. Man muß dabei recht sorgfältig und genau nach den angegebenen Linien brechen und die Falzen recht scharf machen. Öffnet man dann bei b von der offenen Seite her und zieht man die Falzen von innen und außen noch einmal zwischen den Nägeln des Daumens und Zeigefingers durch, so ist das Faltenfilter fertig (Fig. 89), das jetzt in gleicher Weise behandelt wird, wie das erstere.



Fig. 91 a—b. Die Herstellung des Faltenfilters, nachdem das Falten des Papiers wie bei Fig. 90 a—e vorhergegangen ist.

2. Das Wasserbad.

Unter einem Wasserbade versteht man eine Verrichtung, mittels welcher eine Flüssigkeit in kochendem Wasser, oder in dessen Dampf andauernd und gleichmäßig erhitzt wird. Es erfolgt gewöhnlich in einem kupfernen Kessel, der mit einer Platte verschlossen ist, welche eine oder mehrere kreisrunde Öffnungen zum Einhängen von Gefäßen besitzt, an Stelle der Platte kann auch ein Einsatz von Eisenringen benützt werden (Fig. 92); in dem Kessel erhitzt man Wasser zum Kochen, dessen Dämpfe dann die eingehängten Gefäße umspielen; dadurch ist ein Anbrennen der Obstsäfte 2c., was über dem offenen Feuer leicht vorkommt, völlig vermieden.



Fig. 92. Kupferner Kessel zur Erzeugung eines Wasserbades.

Ein solches Wasserbad kann man sich in der Küche jederzeit leicht selbst herstellen, wenn man in einen Kessel einen kleinen Dreifuß setzt und darauf in einem anderen Metallgefäße die einzudampfende Flüssigkeit stellt.

Semler empfiehlt einen Herd mit Vorrichtung zur Erzeugung eines Wasserbades, wie er in Nordamerika vielfach benützt wird und auch zu den vorbereitenden Arbeiten beim Dörren, beim Weichkochen der Früchte und anderem Verwendung finden kann. Der Herd, der in Fig. 93 abgebildet ist, ist folgen-

dermaßen eingerichtet: A B C bezeichnen einen Waschapparat, in welchem schmutzige Früchte gewaschen werden, und der herausgenommen werden kann. Sobald das geschehen, wird am Schornstein noch ein Deckelflügel gleich D eingehängt. Der Einsatz E ist hier aus Draht hergestellt, in dieser Form dient er, wenn Obst nur für wenige Augenblicke in heißes Wasser getaucht werden soll (S. S. 183), wie z. B. bei Pfirsichen, die geschält werden sollen.

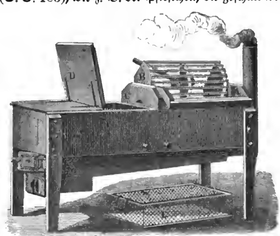


Fig. 93. Amerikanischer Herd zum Dämpfen, Einkochen u. s. w.

Dieser Einsatz ist aber auch aus Kupfer vorhanden und wird gebraucht, wenn es sich um eine Einkochung im Wasserbad handelt. Die Feuerungseinrichtung ist aus doppeltem Eisenblech, die Thüren und der Rost bestehen aus Gußeisen. Der Kessel ist von Kupfer und auf den vier Seiten mit zweizölligem Holz bekleidet (1 amerik. Zoll = $2^1/_2$ cm), damit die Wärme nicht so rasch verloren geht. In der Mitte besitzt er eine kupferne Scheidewand, die herausnehmbar ist; er ist 25 cm tief, 120 cm breit und 150 cm lang. Der ganze Apparat wiegt 75 kg.

Was die weiteren Gefäße zum Kochen von Obstsäften und Früchten betrifft, so sind nur blank geputzte Kupferkessel zulässig, da sich das Kupfer in schwachen Pflanzensäuren nicht löst. Von Grünspan darf keine Spur an dem Kessel sein, da sich dieser in dem Obstsafte löst und bei seiner giftigen Eigenschaft Anlaß zu Erkrankungen geben kann.

Um zu untersuchen, ob sich in einem eingedampften Fruchtsafte rc. aufgelöstes Kupfer befindet, stellt man eine blank geputzte Messerklinge oder Stricknadel einige Zeit in denselben. Das Kupfer wird, wenn es auch in ganz geringer Menge vorhanden ist, auf dem Eisen als roter Überzug erscheinen. Wenn, was aber nie geschehen soll, bleihaltige Gefäße oder Gegenstände beim Kochen benützt wurden, so kommt gewöhnlich Blei in die Produkte, was dieselben ebenfalls gifthaltig macht. Untersuchungen auf Bleigehalt werden ausgeführt, indem man, nachdem die

Probe auf Kupfer gemacht ist, die betreffende Masse mit Wasser verdünnt, filtriert und zu dem Filtrat Schwefelwasserstoffwasser gießt, welches man in jeder Apotheke erhalten kann. Wird die Flüssigkeit schwarz und fällt beim Stehen ein schwarzes Pulver zu Boden, so ist Blei vorhanden. Giebt man aber zu dem Filtrat zuerst etwas Salmiakgeist, bis dasselbe danach riecht und setzt dazu Schwefelammonium, das ebenfalls in jeder Apotheke erhältlich ist, so wird jedes Metall ausgeschieden, das schädlich wirken kann.

Zum Umrühren dürfen nur Löffel aus Holz, zum Abschäumen nur Seiher aus Kupfer verwendet werden.

Als Aufbewahrungsgefäße dienen Gläser und Flaschen, sowie Töpfe aus Thon oder Fäßchen; letztere werden auch beim Versand benützt.

II. Die Bereitung der Obstsäfte.

Man stellt dieselben her, um das Aroma der Früchte im unveränderten Zustande zu konservieren, weshalb bei der Gewinnung mit der größten Sorgfalt zu Werke gegangen werden muß.

Die Obstsäfte werden entweder ohne Zusatz oder mit Brunnen- oder kohlensaurem Wasser vermischt genossen oder man verwendet sie zu beliebiger Zeit zur Fabrikation der später zu besprechenden Obstliköre oder auch zu feineren Konditorwaren.

Am häufigsten benützt man zu Obstsäften die aromareiche Walderdbeere und die Himbeere; man kann aber auch von den Muskatellerbirnen und Bergamotten und von Äpfeln gute Obstsäfte herstellen.

Verwendet dürfen nur vollständig reife und gesunde Früchte werden.

1. Himbeersaft.

Um solchen ohne Gärung herzustellen, werden reife und ausgelesene Himbeeren ausgepreßt; den Saft filtriert man, und kocht ihn sogleich mit Zucker und zwar rechnet man auf den Liter Saft 700—800 gr weißen Hutzucker. Während des Kochens wird der Schaum sorgfältig abgeschöpft; er besteht zum großen Teil aus geronnenen Eiweißkörpern der Beeren. Länger als eine Viertelstunde darf nicht gekocht werden; dann läßt man den Saft erkalten und bringt ihn in völlig reine und trockene Flaschen, die sorgfältig verkorkt und womöglich versiegelt werden. Als Aufbewahrungsort dient der Keller.

In ganz ähnlicher Weise kann man alle bereits erwähnten Früchte zu Fruchtsäften verarbeiten.

2. Johannisbeersaft.

Man kocht 1 Liter filtrierten Saft mit 1 kg Zucker unter immerwährendem Abschäumen.

Zu empfehlen ist ferner das Saftgemisch von $1^1/_2$ kg Johannisbeeren, $^1/_4$ kg Kirschen und $^1/_4$ kg Himbeeren. Der Saft wird 24 Stunden in den Keller gesetzt, dann filtriert, mit 750 gr Zucker versetzt

und nun aufs Feuer gebracht. Dann schlägt man ein Eiweiß in einem Glas Wasser zu Schaum, gibt dies langsam zu, schäumt fortwährend ab und kocht dann auf Sirupdicke (wenn der Löffel, der aus der Pfanne gezogen wird, Faden zieht) ein.

3. Erdbeersaft.

Solchen stellt man her, indem man mit 1 kg reifen, gewaschenen und abgetrockneten Erdbeeren $1^1/_2$ kg grob gestoßenen Hutzucker in einer Schüssel unter einander schüttelt. Die Mischung läßt man 4 Tage lang im Keller in einem Topfe stehen, dann filtriert man den entstandenen Saft durch Flanell und füllt ihn in Flaschen.

4. Apfelsaft.

Von unreifen Äpfeln stellt man nach Hofgarten-Inspektor Jäger einen Saft in der Weise her, daß man die vorher gewaschenen, ungeschälten Äpfel im Kessel möglichst weich siedet, ohne daß sie zu Brei werden. Dann läßt man sie 2—3 Tage stehen, bringt sie hierauf aufs Flanell- oder Leinenfilter und läßt den Saft ablaufen. Hört das Abtropfen auf, so setzt man nach Belieben Zucker zu, kocht zur Sirupdicke ein, giebt vielleicht noch etwas Vanille ꝛc. zu und füllt nach dem Erkalten auf Flaschen.

5. Birnsaft.

Mit großem Vorteil wird aus Birnen der sogenannte Birnhonig oder Birnsirup hergestellt. Man verwendet dazu vorzugsweise ganz frisch von der Presse gekommenen Birnmost von einer herbsüßen Birnsorte, z. B. der Gelben Langbirn oder Wadelbirn, der Knausbirn und Palmischbirn, allein auch von reifen und mehr süßen als säuerlichen Äpfeln gewonnener Most läßt sich allein, oder mit Birnmost vermischt, ganz auf gleiche Weise behandeln und giebt einen vortrefflichen Obstsirup, der sich, in einem steinernen Topfe aufbewahrt, in einer kühlen und nicht feuchten Kammer jahrelang hält und zum Ersatz von Zucker, sowie als Surrogat für Butter oder Mus auf Brot gestrichen, eine sehr angenehme Zugabe im Haushalt ist.

In einem Waschkessel werden z. B. 36 Liter süßer (d. h. frisch ausgepreßter) Most von Knausbirnen, die zwar vollkommen reif, aber noch etwas grün gemahlen und gepreßt worden waren, gethan und bei schwachem aber gleichmäßigem Feuer in 20 Stunden bis zur Sirupdicke eingekocht; es kochen sich dabei die 36 Liter bis auf etwas über 7 Liter Sirup ein. Das gerinnende Eiweiß und die mit demselben sich absetzenden und in der Höhe schwimmenden schleimigen Bestandteile werden sorgfältig mit einem Schaumlöffel weggenommen und nachdem das Ganze auf ungefähr die Hälfte eingekocht ist, wird fortwährend der Saft umgerührt. Starkes Feuer und zu schnelles Abdampfen bewirkt eine un-

angenehme Bitterkeit des Sirups. Als Zuthat können Gewürznelken verwendet werden; bei der gewöhnlichen Bereitungsart wird kein Gewürz beigefügt.

Um den spezifischen Beigeschmack des Obstes, der sich übrigens beim Einkochen fast ganz verliert, noch mehr zu beseitigen, soll ein wirksames Mittel sein, während des Kochens einigemale glühende Kohlenstücke in den Saft zu werfen und diese mitkochen zu lassen.

Es versteht sich, daß der fertig zu Sirup eingekochte Most nicht im Kessel erkalten darf; er muß heiß herausgenommen und in erwärmte glasierte, thönerne Töpfe gethan werden, welche an luftigen trockenen Orten aufbewahrt werden.

In Thüringen wird Birnsirup nach folgender Vorschrift gemacht:

„Recht saftige reife Birnen werden zerquetscht und der Saft ausgepreßt, dann der Rückstand mit einer gleichen Menge Wasser vermischt und nochmals tüchtig gepreßt. Zu der erhaltenen Flüssigkeit werden unter Umrühren auf 100 kg Birnen das mit $^1/_2$ kg Milch zu Schaum gequirlte Weiße von 2 Eiern gethan, nachdem erst der ausgepreßte Saft in einem kupfernen Kessel bis zum Kochen erhitzt worden ist. Dies dient zur Klärung des Saftes. Nun wird der Saft noch einige Zeit lang gelinde erhitzt, dann durch ein wollenes Tuch filtriert und über Nacht beiseite gestellt. Die klar abgegossene Flüssigkeit wird über ganz gelindem Feuer bis zur Sirupdicke abgedampft."

Die Abdampfung geschieht sehr zweckmäßig im Wasserbad, da ein zu starkes Kochen dem Sirup einen bittern Geschmack giebt.

III. Die Bereitung von Mus.

Eine der besten und einträglichsten Verwendungsarten des Obstes im Haushalt und in einigen wenigen Gegenden für den Handel ist die zu Mus, Marmelade oder Gefälz, in Franken und am Niederrhein unter dem Namen „Kraut, Obstkraut, Apfelkraut" als ein weit exportierbares Handelsprodukt bekannt. In Süddeutschland wird das Mus meist nur im kleinen hergestellt. Von besonderer Wichtigkeit ist die Herstellung desselben aber deshalb, weil man auch die Abfälle von anderen Obstverwertungsarten dazu benützen kann.

1. Mus aus Äpfeln und Birnen.

Die Methoden, Obstmus zu bereiten, sind mannigfaltig; eine der einfachsten ist die von Professor Siemens, welche sich sehr bewährt hat. Das Verfahren zur Bereitung desselben ist folgendes:

Man zermalmt und preßt Birnen aus; der Most wird frisch und süß auf $^1/_3$ seiner Menge in einem blank gescheuerten kupfernen Kessel eingekocht, abgeschäumt und abgekühlt. Hiezu dienen fast alle Mostbirnen, namentlich die herbsüßen, wie die Knausbirn, Langstielerbirn, Schneiderbirn, Harigelbirn u. a. Der abgekühlte Most wird durch ein nicht neues flanellenes Tuch durchgeseiht. Während dieser Zeit

wird ungefähr das gleiche Quantum Äpfel, wie es Birnen waren, in einem Kessel mit nur wenig Wasser durchgekocht. Diese werden vorher sauber gewaschen, aber weder geschält, noch zerschnitten. Die weichgekochten Äpfel werden nun mittels eines kleinen steifen Besens durch ein mäßig weites Haarsieb gerieben, um das Apfelmark von den Schalen und Kernhäusern zu trennen.

Hierauf bringt man das Apfelmark auf den gereinigten Birnsaft in den Kessel und kocht beides unter beständigem Rühren, bis die Masse in größeren Klumpen an einem Löffel hängen bleibt und das Ganze beim Erkalten die Dichtigkeit eines steifen Teiges hat. Eine kleine Zuthat von Citronenschalen, Zimt und Gewürznelken erhöht den Wohlgeschmack.

Um dem Mus eine schöne dunkle Farbe zu geben, muß man auf 100 kg Obst etwa 1/2 Liter Heidelbeer- oder Holunderbeersaft dazu thun; auch einige Walnüsse mit der grünen Schale sind hiezu sehr geeignet.

Man erhält auf die hier angegebene Weise aus 20 kg Obst gegen 4 Liter Mus von vorzüglichem Geschmack und langer Haltbarkeit.

Alles Mus muß noch heiß in die zur Aufbewahrung bestimmten, vorher gehörig erwärmten Gefäße (am besten Steintöpfe) gefüllt werden und darf vor dem Verbrauche nicht berührt werden, weil es sonst Wasser zieht und dann bei längerer Aufbewahrung schimmelt. Nach dem Füllen werden die Töpfe ganz zweckmäßig noch einige Zeit in einen recht heißen Raum (in Norddeutschland häufig in den Backofen) gebracht, damit sich das Mus mit einer recht dicken, harten Kruste überzieht. Um die Oberfläche gegen den Zutritt der Luft zu schützen, ist das Gefäß mit einer feuchten Blase zu verschließen. Auch hat es sich als sehr praktisch gezeigt, auf das Mus ein mit Kirschengeist getränktes weißes Papier zu bringen. Die Aufbewahrung muß an einem trockenen und nicht zu warmen Orte geschehen.

Diese Art der Obstbenutzung verdient die größte Beachtung und sollte in größeren Ökonomien, sowie in jeder Haushaltung in der Stadt und auf dem Lande eingeführt werden. Jede unserer süßern oder minder herben Sommer- und Herbstbirnen, die Knausbirn, Palmischbirn taugen dazu, sowie unsere Backäpfel, Rosenäpfel, Luiken u. a. im Herbst reifende Sorten.

In Nordamerika ist diese Art von Mus unter dem Namen Apfelbutter sehr bekannt und beliebt. Man benutzt dort lediglich Äpfel dazu, die in süßem, frisch ausgepreßtem Apfelsaft eingekocht werden. Diese Apfelbutter soll sich oft 7 Jahre lang ganz wohlschmeckend erhalten.

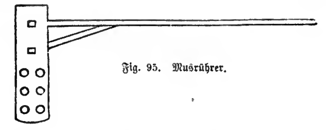
In Sachsen, Thüringen, Anhalt ist ein Apfelmus sehr geschätzt, welchem Zuckerrunkeln und Möhren (Gelbrüben) oder eigentlich deren ausgepreßter Saft beigemischt wird. Dieses Mus wird besonders von Kindern gern genossen und wie folgt zubereitet:

Man kocht von Möhren und etwas Zuckerrunkeln sogenannten Saft, d. h. die Runkeln werden gekocht, gestampft und ausgepreßt, und diese Flüssigkeit etwas abgedampft und abgeschäumt. Dann werden Äpfel geschält, in Viertel zerschnitten und in diesem Safte so lange gekocht, bis die Masse die Dichtigkeit des Zwetschenmuses hat. So schmeckt es dann sehr gut und hält sich auch gut, besonders wenn die damit gefüllten Töpfe später noch einmal im Backofen nachtrocknen. Manche mischen auch geschälte und zerschnittene Kürbisse darunter, das kommt aber auf den Liebhaber an.

Nach einem anderen Verfahren von Rubens werden recht reife Äpfel und Birnen weich gekocht, dann auf die Presse gebracht und der ausgepreßte Saft durch Kochen eingedickt, dabei fortwährend die gerinnenden, eiweißhaltigen Bestandteile abgeschäumt. Das Einkochen wird so lange fortgesetzt, bis das Mus nicht mehr an einem silbernen Löffel hängen bleibt, wenn man diesen eintaucht. Zu starkes Einkochen erzeugt einen bittern Geschmack. Das Mus gewinnt sehr an Süßigkeit, wenn man es während der Bereitung aus dem Kessel in hölzerne Gefäße schüttet, dort erkalten läßt, darnach wieder in den vorher rein geputzten Kessel bringt und wieder kocht. Um dem in Steintöpfen an einem trockenen, luftigen Ort aufbewahrten Muse eine feste Rinde zu geben, überdeckt man die Töpfe mit einem Deckel, auf welchen glühende Kohlen gelegt werden.


Fig. 94. Musrührer.

Nach Dittrich werden die Früchte mit vorher gewonnenem süßem Most zusammen eingekocht, nur sollen sie vorher geschält und ihre Kernhäuser ausgeschnitten sein. Zum Einkochen dient süßer Birn- oder Apfelmost, den man vor dem Einbringen der Früchte einigemal aufkochen läßt und abschäumt. Auf 30 Liter Most werden 25 kg abgeschälte Birnschnitze gerechnet. Die Masse muß stets gleichmäßig im Kochen er-


Fig. 95. Musrührer.

halten, und mit einem Musrührer (Fig. 94 und 95) fortwährend umgerührt werden. Um das Anbrennen zu verhindern, legt man 10 bis 12 Kieselsteine von der Größe einer Walnuß in den Kessel, welche namentlich das Ansetzen des Muses an den Boden des Kessels und somit das Anbrennen verhüten helfen.

Rheinisches Apfelkraut. Am Niederrhein wird in großer Ausdehnung teils in eigenen Fabriken, teils in Haushaltungen aus Obst mit Zusatz von Zuckerrunkeln ein vortreffliches Apfelmus, dort Apfelkräutchen genannt, verfertigt. Es wird wie folgt bereitet:

Zur Hälfte Äpfel, zur Hälfte Zuckerrunkelrüben werden, jeder Teil besonders, halb gar gekocht, sodann zusammen unter eine Presse gebracht und der Saft herausgedrückt. Dieser Saft wird alsdann über das Feuer gesetzt und zu einem dicken Mus eingekocht. Ebenso kann man auch Birnen dazu gebrauchen, ohne daß eine andere Behandlung nötig wäre.

Die Herstellung des niederrheinischen Obstmuses ist, von dem fabrikmäßigen Betrieb desselben abgesehen, nur wenig von der gewöhnlichen Methode, Mus zu kochen, verschieden.

Gewöhnlich wird der süße Most von Kernobst bis zur Sirupdicke eingekocht und dann Saft oder Sirup genannt, oder man thut eine Quantität geschälte süße Äpfel oder Birnen, oder auch gekochte und durch ein grobes Sieb durchgetriebene Zwetschen dazu.

2. Zwetschen- und Pflaumenmus.

Besonders aus der gewöhnlichen Hauszwetsche wird ein sehr haltbares und delikates Mus bereitet. In Thüringen bereitet sich fast jede Haushaltung einen, gewöhnlich auf 2 Jahre berechneten Vorrat von Pflaumenmus (wie es dort heißt) in solchen Jahrgängen, wo die Zwetschen besonders gut geraten; die so häufige Verbreitung jenes Obstbaumes in Thüringen erklärt sich somit von selbst aus der allgemein eingeführten Benützung seiner Früchte zu Mus.

Die dort übliche Bereitungsart des Zwetschenmuses ist folgende:

Die Zwetschen müssen überreif, d. h. am Stiel etwas runzlig sein; sie werden gewaschen, ausgesteint und dabei in 2 Teile geteilt und in einem großen, frisch gescheuerten oder auch frisch verzinnten, kupfernen Waschkessel bei gelindem Feuer und unter beständigem Umrühren so lange gekocht, bis sie zu Brei aufgelöst sind. Viele lassen die Steine in den Zwetschen und diese mitkochen; da die zerkochten Zwetschen mit oder ohne Stein durch einen Durchschlag oder ein Sieb mittelst eines steifen Besens durchgetrieben werden, um die Schalen zu entfernen, so schadet dies nichts. Der durchgetriebene Zwetschenbrei wird in den Kessel auf das Feuer gebracht, und unter einem Zusatz von Welschen Nüssen mit ihren grünen Schalen, etwas Citronenschale, Ingwer und Gewürznelken so lange eingekocht, bis das Mus nicht mehr vom Löffel herabfällt, sondern als ein Klumpen daran hängen bleibt. Je stärker das Mus zusammen gekocht wird, desto besser hält es sich, so daß es in Steintöpfen mehrere Jahre recht gut aufbewahrt werden kann.

Eine andere Art Zwetschenmus, welches durch seine Güte,

Wohlfeilheit und vorzügliche Haltbarkeit eine weitere Empfehlung verdient, wird auf folgende Weise bereitet:

Die dazu verwendeten Zwetschen und Zuthaten sind folgende:

40 kg recht überreife, am Stiel runzlige Früchte, 0,92 Liter Weinessig, etwas Zimt und Gewürznelken, sowie 10—12 Stück mittelgroße Gelberüben oder Möhren, welche letztere in kleine Würfel zerschnitten werden.

Die Zwetschen werden ausgesteint, wobei zugleich wurmige Früchte entfernt oder ausgeputzt werden, und in einen frisch gescheuerten kupfernen Kessel mit etwas Wasser gebracht, wo sie vollständig weich gekocht werden. Hierauf werden die Schalen entfernt, indem die weich gekochten Zwetschen durch ein zartes Sieb oder einen Seiher durchgetrieben werden. Die nun erhaltene breiartige Masse wird abermals und zwar unter Beigabe obiger Zuthaten in den Kessel gebracht und unter fleißigem Umrühren 6—8 Stunden lang langsam eingekocht, bis die Masse so dick geworden ist, daß ein Rührlöffel gerade darin stecken bleibt. Dieses Mus hält sich weit besser als das gewöhnliche Zwetschenmus ohne Essig und hat einen vorzüglichen Geschmack.

Die beigegebenen Gelberüben verlieren ihren spezifischen Geschmack ganz und gar und sind für jeden Gaumen eine sehr angenehme Zuthat; sie geben dem Mus eine schönere Farbe und mehr Glanz.

Die sonst übliche Beigabe, wie Walnüsse, Ingwer können nach Belieben auch noch zugefügt werden, aber auch wegbleiben.

Das oben genannte Quantum Zwetschen giebt circa 13 Liter von circa 16 kg Gewicht. Obiges Quantum (abzüglich der Schalen und Steine) nebst Zuthaten, circa 35 kg betragend, gibt daher 16 kg Mus von vortrefflichem Geschmack.

Povidel. Unter diesem Namen wird in Böhmen in sehr großen Quantitäten Zwetschenmus hergestellt und zwar teils vollkommen fest in Tafeln, teils wie gewöhnlich als ein dickes Mus bereitet. Wir verdanken Herrn Obergärtner Schorsch in Dobravic genaue Anweisungen über die dortige Musbereitung. Er schreibt hierüber:

„Zum Kochen des Povidel können alle Früchte, wenn sie nur vollkommen reif sind, ob sie nun vom Sturm oder durch Menschenhände abgeschüttelt wurden, verwendet werden; sie müssen jedoch vorher rein gewaschen und getrocknet sein, und werden einige Tage liegen gelassen; denn je abgelegener die Zwetsche, desto süßer ihr Fleisch und desto besser der daraus erzeugte Povidel.

Das beste Geschirr zum Kochen ist ein unten halbkugelförmiger Kupferkessel, der nach jedesmaligem Kochen gut gereinigt und vor dem Gebrauche mit frischer Butter ausgeschmiert wird, um das Anlegen des Povidel zu verhindern.

Es wird allgemein behauptet, daß der Povidel sehr fein rieche und den sogenannten Kerngeschmack erhalte, auch länger aufbewahrt werden kann, wenn zur Bereitung derselben Zwetschen samt den Kernen benutzt werden und diesem Mus geben die Käufer den Vorzug. Nachdem die

Zwetschen zu einem dünnen Brei verkocht sind, werden die Steine beseitiget.

Nachstehende Geräte werden bei Bereitung der Povidel mit Vorteil angewendet:

Fig. 96 zeigt den eingemauerten Kessel im Durchschnitt, Fig. 97 im Grundriß. a ist eine senkrecht stehende Welle, in welcher 3 durch-

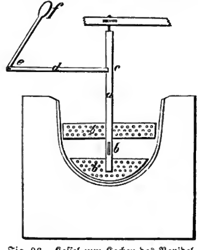


Fig. 96. Kessel zum Kochen des Povidel. (Durchschnitt.)

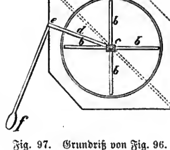


Fig. 97. Grundriß von Fig. 96.

löcherte Flügelbretter, von welchem das Mittelbrett unter dem rechten Winkel zu den zwei andern angebracht ist, befindlich sind. Durch den bei c eingezapften Hebel d und die Handhabe e f wird die Welle in Bewegung gesetzt. Je größer die gebohrten Löcher in den Flügelbrettern sind, desto leichter, schneller und besser wird die Wirkung bewerkstelligt. Fig. 98 zeigt einen Herd mit verschiedenen Kesseln und zwar a ist ein Kupferkessel, in welchem das Mus bis zur Sirupdicke eingekocht wird. In denselben befindet sich durch einen Eisenbügel gehalten, ein Musrührer, wie er bei Fig. 98 d dargestellt ist, bei b sind 3 große, thönerne Häfen (Töpfe) in welchen das Mus dann fertig eingekocht wird, wo weder eine Bildung von Grünspan, noch ein Verbrennen möglich ist. Der Kupferkessel hat, wie die 3 großen Thonhäfen eine besondere Heizung, welche gemeinschaftlich in ein Kamin einmünden.

Figur 99 zeigt einen aus Brettern zusammengeschlagenen Trog, in dessen Bodenfläche ein Kupferdrahtgitter als Sieb oder Seiher angebracht ist, durch welchen der Brei am leichtesten mittelst eines abgestumpften, und durch Abbrühen gereinigten Rutenbesens durchgetrieben werden kann.

Als Kennzeichen, ob der Povidel hinreichend gekocht ist, dient das nachfolgende, einfache Mittel: Man stecke in den bereits abgekühlten Po-

videl den Zeigefinger bis zum 2. Glied und wenn beim Herausziehen derselbe frei von Povidel bleibt, so ist der Povidel hinreichend gekocht im entgegengesetzten Falle aber muß er weiter gekocht werden.

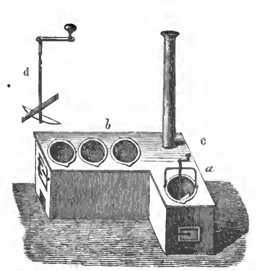
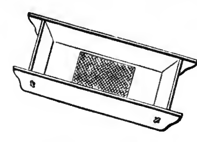


Fig. 98. Doppelherd zum Einkochen des Povidel.

Ist der Povidel nicht gehörig gekocht, so bildet sich gerne an der Oberfläche Schimmel und die Masse geht leicht in Gärung über, wodurch sie sauer, oft aber auch bitter wird, welche Verschlechterung, sobald sie in der Entstehung bemerkt wird, durch nochmaliges Einkochen wieder gut gemacht werden kann oder auch, indem man das Mus auf Bratpfannen oder Bleche bringt, und es der Wärme eines mäßig geheizten Backofens aussetzt, wodurch das überschüssige Wasser verdampft und die Keime des Schimmels vernichtet werden.

Auch aus frühen wie späten Pflaumen aller Art, von denen es allerorten oft so große Mengen giebt, daß sie nicht mehr mit Nutzen auf dem Markt verwendet werden können und deren häufiger Rohgenuß der Gesundheit ohnehin nicht zuträglich ist, läßt sich ein sehr schmackhaftes Mus bereiten. Nach Dr. Rieckher wird ein solches in folgender Weise hergestellt: 5 kg Pflaumen werden mit 1,80 Liter Wasser in einem glasierten Thongefäß oder emaillierten eisernen Gefäß gekocht. Nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden langem Kochen wird dann die Masse durch einen Seiher getrieben, wobei Schalen und Steine zurückbleiben, und nun die musartige Masse unter fortwährendem Umrühren auf einem schwachen Kohlenfeuer bis zur Dicke des Honigs eingekocht. Hierauf wird $^1/_2$ kg Zucker und 15 gr gepulverter feiner Zimt zugesetzt und nach tüchtigem


Fig. 99. Trog mit Sieb.

Umrühren die Masse erkalten gelassen. Als Produkt ergeben sich $2^1/_4$ kg eines schön bräunlich dunkelroten, sehr schmackhaften Muses.

Daß in derselben Weise auch Eierpflaumen, Reineclauden verwendet werden können, ist außer allem Zweifel und je nach der spezifischen Güte der Frucht ist das Produkt ein edleres, feineres oder gewöhnlicheres.

3. Mus aus Kirschen und Weichseln.

Auch aus Kirschen, sowohl süßen als sauren, läßt sich, wenn man solche im Überfluß hat, ein gutes Mus bereiten. Zu dem Zweck werden die entstielten Kirschen in ihrem eigenen Safte bei fleißigem Umrühren ganz weich gekocht; darnach reibt man sie durch einen Seiher oder ein feines Sieb und bringt sie hierauf wieder zum Feuer, wo sie bis zur gewöhnlichen Konsistenz des Muses eingekocht werden. Durch etwas Zimt und Gewürznelken kann man den Geschmack noch verfeinern.

Alle schwarzen Herz- und Knorpelkirschen, sowie alle Weichseln und Süßweichseln lassen sich hierzu verwenden und geben, besonders zu gleichen Teilen gemischt, eine sehr wohlschmeckende und erfrischende Zuspeise.

Hofgärtner Richter in Luisium bei Dessau giebt folgendes Rezept:

„Man nimmt dazu am besten nur schwarze Kirschen, und verfährt dabei wie beim Einkochen der sauren Kirschen, indem man die entstielten Früchte mit etwas Wasser in einem Kessel weich kocht. Dann werden sie durch ein Sieb gerührt, damit die Steine entfernt werden, und das Mus wird hierauf unter fleißigem Umrühren so lange gekocht, bis es gleichsam trocken ist, das heißt bis eine auf Papier gebrachte kleine Quantität keine feuchte Stelle mehr zuwege bringt. So wird es dann noch warm in steinerne Töpfe gefüllt, die Oberfläche geglättet, worauf man die Töpfe nach einem oder zwei Tagen in einen warmen Back- oder Dörrofen stellt, damit das Mus noch mehr trocknet. Zuletzt legt man ein passendes, rundes, mit Rum oder Spiritus getränktes Papier unmittelbar darauf und bindet die Gefäße dicht mit doppeltem Papier oder besser mit Rindsblasen luftdicht zu. Dieses Mus, gehörig zubereitet, hält sich Jahre lang gut. Beim Gebrauch wird es mit warmem Wasser aufgeweicht und flüssiger gemacht, wohl auch etwas Wein oder passendes Gewürz hinzugefügt, und warm oder kalt als Sauce zu Fleisch oder Mehlspeisen gegeben. Es schmeckt sehr angenehm säuerlichsüß. Nimmt man eine Mischung von halbsaurem und halbsüßem Kirschenmuse, so wird der Geschmack dadurch kräftiger; jedoch darf dann eine Beigabe von etwas Zucker nicht fehlen."

IV. Die Geleebereitung.

Wie schon erwähnt, ist das Gelee der eingedickte, geklärte, mit Zucker versetzte Obstsaft. Das Gelee muß deshalb ganz klar, und von schöner Farbe sein, das Aroma der betreffenden Frucht besitzen und fest

(gallertartig) sein. Das Filtrieren der Obstsäfte durch ein Tuch ist hier am notwendigsten; Drücken und Pressen ist völlig zu vermeiden. Die Farbe erhält es von selbst, und sind die meisten Gelees schön rot. Das Klären geschieht mit geschlemmter Kreide, welche man in kleinen Mengen in den kochenden Fruchtsaft wirft und dabei immerwährend abschäumt. Das Einkochen muß solange fortgesetzt werden, bis ein Tropfen, den man mit dem Löffel auf einen kalten Porzellanteller bringt, sofort erstarrt. Das Aroma der Frucht wird dadurch erhalten, daß man nicht zuviel Zucker zusetzt.

Man kann Gelees aus allen reifen und unreifen Früchten und Fruchtabfällen herstellen. Unreife Früchte (Fallobst) benützt man hiezu besonders gern und erhält aus solchem mehr, schöneres und wohlschmeckenderes Produkt. Die Herstellung des Gelees beruht auf dem Pektose- und Gummi-Gehalt der Früchte (siehe Seite 38); wenn man deshalb den Fruchtsäften noch Gelatine, wie sie im Handel vorkommt, zusetzt, so kann man sowohl die Menge als auch die hervorragenden Eigenschaften des Gelees erhöhen.

Im nachstehenden sollen einige Rezepte von erprobten Gelees angeführt werden.

1. Gelee aus Aepfeln und Birnen.

Gelee aus reifen Äpfeln, Birnen und Trestern. Äpfel und Birnen preßt man am besten aus und filtriert den Saft durch ein Tuch. Zu 1 kg Saft setzt man dann bei Äpfeln ca. 500 gr Zucker zu, bei Birnen ist dieser Zusatz, wenn das Gelee nicht Jahre lang halten soll, nicht nötig; im andern Falle genügen auch 200—300 gr Zucker. Dann wird die Flüssigkeit bis zur gelungenen Geleeprobe unter öfterem Abschäumen eingedampft und in, durch heißes Wasser vorsichtig erwärmte Gläser oder in Schalen gebracht, worin man es langsam erkalten läßt.

Aus den Trestern gerbstoffhaltiger Birnen erhält man ein sehr schönes Gelee, wenn man dieselben mit soviel Wasser, daß sie nicht anbrennen, tüchtig kocht, dann die Trester mit dem Safte auf ein Tuch- oder Filzfilter bringt und abtropfen läßt. Die weitere Behandlung und der Zuckerzusatz ist wie oben. Ohne Zucker ist selbst das Gelee aus den Trestern rauher Mostbirnen sehr aromatisch, mit Zucker wird es schöner. In gleicher Weise kann man auch reife Äpfel oder Birnen vorher zerkochen und ebenso den Saft abfiltrieren.

Weißes Apfelgelee wird nach Pf. Koch in Friemar folgendermaßen hergestellt: Man nimmt Borsdorfer, Reinetten oder Stettiner, schneidet die Kernhäuser heraus, die Äpfel selbst in dünne Scheiben und gießt soviel Wasser darauf, daß es übersteht. Hierauf setzt man sie auf das Feuer, läßt das Wasser langsam bis zur Hälfte einkochen, schüttet dann die Äpfel auf ein Sieb und läßt sie rein ablaufen. Auf einen Liter des gewonnenen Saftes nimmt man $^3/_4$ Pfund geläuterten Zucker, läßt ihn aufkochen, schäumt ihn fleißig und kocht ihn langsam bis zur Probe.

Über ein sehr gutes Apfelgelee gibt Hofgarten-Inspektor Jäger in Eisenach, der sich um die technische Verwertung des Obstes viele Verdienste erworben hat, in den Pomol. Monatsheften Nachricht; er bereitete dasselbe in einem Jahre, wo das Obst einen sehr geringen Preis hatte. Die Bereitung im großen war folgende:

„Die Äpfel wurden ungeschält durchschnitten und weich zu Brei gekocht. Hierauf blieben sie 3 Tage kalt in einer Wanne stehen, nach welcher Zeit sich schon Spuren von Gelee in dem Wasser zeigten, dessen Bildung wahrscheinlich durch das Erkalten begünstigt wird. Der nun ausgepreßte Saft war schon nach 6stündigem Kochen dick wie Zuckersirup. Nach dem Erkalten in Töpfen sollte er auf Flaschen gefüllt werden, war aber kalt so steif wie harte Butter, so daß er sich nur mit dem Messer schneiden, erwärmt jedoch streichen ließ. Die Farbe ist schön weinrot, der Geschmack höchst angenehm. Ich muß erwähnen, daß ich etwa den 10. Teil Quitten (Abfälle von Einmachquitten und kleine Früchte) mit kochen ließ, welche weit mehr Gelee bilden als Äpfel. Diese geben auch einen höchst angenehmen Beigeschmack, so daß die Zimtwürze kaum bemerkt wurde."

Ferner gibt Jäger folgende Anleitung. „Man kocht die vorher gewaschenen, ungeschälten Äpfel im Kessel möglichst weich, ohne daß sie zu Brei werden. Dann läßt man sie in einem der Masse angemessenen Gefäße 2—3 Tage stehen, was zur Geelebildung unerläßlich zu sein scheint. Hierauf werden die Äpfel in einen groben Sack gebracht und über ein offenes Gefäß gehängt, so daß der Saft abtropft. Hört das Abtropfen auf, so wird die Flüssigkeit in einen Kessel oder auf dem Herde zu Gelee eingekocht. Zucker wird nach Geschmack hinzugethan, doch ist es ratsam lieber mehr als zu wenig zu nehmen. Ehe die Masse dick wird, setzt man beliebig Vanille oder Zimt, Ingwer 2c. 2c. zu."

Besonders soll noch darauf hingewiesen werden, daß man auch aus den Zieräpfeln (Pirus baccata) und der Frucht der japanischen Quitte (Cydonia japonica) ein sehr feines Gelee auf obige Weise gewinnt.

2. Gelee aus Quitten.

Das Gelee aus Quitten dürfte das älteste und weitest verbreitete sein. Ist es doch in jedem Konditorladen in den mannigfaltigsten Formen zu finden. Es wird in folgender Weise hergestellt: die ungeschälten Quitten, denen man nur die Kerne und den Kelch genommen hat, werden in Stücke geschnitten und mit Wasser zu Brei gekocht. Der Saft wird filtriert, mit Zucker versetzt und nach oben angegebener Weise zu Gelee eingedampft und kann dann, noch im warmem Zustande in beliebige Formen gegossen werden, was übrigens mit jedem Gelee geschehen kann.

v. Bose hat zuerst eine Marmelade aus Quitten gewonnen und dann die weichgekochten Schalen 2c. 2c. wieder mit Wasser und Gewürz

stark und solange gekocht, bis sie einen Brei geben. Im übrigen wurde dann wie oben verfahren.

Bei dem Ausbringen des Gelees aus den Formen bieten sich hie und da Schwierigkeiten. Dasselbe muß in der Form erkalten und geht dann nicht ganz leicht heraus. Um dies leichter zu bewerkstelligen hält man die Form kurze Zeit in heißes Wasser, wodurch die äußerste Kruste des Gelees wieder flüssig wird.

3. Gelee aus Steinobst.

Aus den Steinobstfrüchten, die besonders reich an Gummi sind, läßt sich schönes Gelee bereiten. Das Steinobst wird, wenn es reif verwendet wird, entsteint, mit soviel Wasser, als zum Bedecken der Früchte notwendig ist, etwa 15 Minuten lang gekocht, und dann ausgepreßt. Den Saft filtriert man durch Leinwand oder Flanell, giebt je nach der Art der Früchte auf den Liter 100—300 gr gestoßenen Zucker zu und bringt den Saft bis zur gelungenen Geleeprobe aufs Wasserbad, worauf dann die warme Flüssigkeit in Gläser gegossen wird. Vorzüglich sind besonders die Gelees aus Aprikosen und Pfirsichen, denen man, um das feine Aroma zu erhalten, möglichst wenig Zucker zusetzen darf.

Von besonderem Werte ist es, daß man auch unreife Pflaumen, Aprikosen und Pfirsiche dazu verwenden kann und zwar sowohl abgeworfene, ausgebrochene oder sonst schlechte Früchte und wieder verdanken wir die Vorschrift dazu Herrn Hofgarten-Inspektor Jäger, der dieselben in den Pomologischen Monatsheften veröffentlicht; sie gelten so ziemlich für alle unreifen Steinobstfrüchte. Man löst Zucker in Arak oder Franzbranntwein, worin die Früchte langsam weichgekocht werden; man kann dann entweder die Früchte mit dem Safte in Gläser bringen, oder den Saft allein. Immer erhält man ein goldgelbes Gelee von hochfeinem Geschmack.

4. Gelee aus Beerenobst.

Auch aus Beerenobst läßt sich Gelee bereiten. Das aus Erdbeeren ist schon ziemlich bekannt und wird schon in Konditor- und Delikatessenläden gefunden. Heinrich Semler giebt für die Herstellung von Gelee aus Beerenobst folgende Vorschrift. Man übergießt zunächst die Früchte mit siedendem Wasser, um die Saftabsonderung zu erleichtern und um zugleich das nötige Abwaschen durchzuführen. Sobald das Wasser abgekühlt ist, nimmt man die Beeren heraus und bringt sie in die Presse oder in einen Sack, um den Saft auszupressen, welchen man sofort in einen kupfernen oder messingenen Kessel bringt, der auf ein hochloderndes Feuer gesetzt wird. Nun wird gestoßener Zucker eingerührt, dessen Menge sich nach der Obstsorte richtet. Bei Himbeeren, Erdbeeren und Brombeeren nimmt man auf 1 kg Saft 500 gr, bei

Johannisbeeren und Heidelbeeren 750 gr auf 1 kg Saft. Der Saft darf nicht länger als 15 Minuten kochen, dann wird er sofort in Flaschen filtriert und giebt ein schönes, klares, wohlschmeckendes Gelee.

V. Die Bereitung der Obstpasten.

Anstatt das Obst in Form von Saft, Mus oder Gelee aufzubewahren, kann man diese Produkte noch weiter von ihrem Wasser befreien und bekommt dann getrocknetes Obstmus 2c. 2c.

Im Orient wird schon seit Jahrhunderten Aprikosenmus getrocknet, indem man dasselbe wiederholt übereinander auf Bretter oder Steintische streicht und so trocknet. Seit langer Zeit ist in Ungarn und Böhmen die Methode verbreitet, daß man das unter dem Namen Powidel beschriebene Mus (s. S. 214) auf Bratpfannen oder Bleche bringt und es der Wärme eines mäßig geheizten Backofens aussetzt, wodurch das überschüssige Wasser verdampft. Im Jahre 1856 wollte ein Herr Höller zu Schüsselburg bei Lindlar festes Apfelkompott erfunden haben, was er folgendermaßen beschreibt:

„Die beiliegende Probe zeigt eine neue, von mir erfundene Obstbenützungsart, nämlich die Bereitung von festem Kompott. Obst wird dampfgar gemacht, dann von Stielen, Schale, Kernhaus u. s. w. befreit und abgedampft, bis es eine feste Masse wird. Das Dörrobst kostet so viel Arbeit und Mühe, daß es schwer sein würde, 3—5000 Zentner Obst in einem Jahre zu verarbeiten, da eine Person in einem Tag kaum 50 kg Obst schälen, schnitzeln und trocknen kann. Dagegen kann eine Person täglich mehr als 40—50 Zentner Obst zu festem Kompott verarbeiten.

Zu Apfelkraut dienen vorzüglich Süßäpfel; zwei der besten Sorten hierzu sind der Härtling, der ergiebigste Krautapfel, er liefert 15—18 % Kraut, und der Kernling, der als der feinste Krautapfel betrachtet wird, und von einem sehr gesunden und reichtragenden Baum stammt. Beide Apfelsorten erfrieren nicht so leicht wie andere sogenannte Saueräpfel; die Äpfel werden hier auf dem Grasboden im Freien durchwintert und später gepreßt und zu Kraut eingekocht. Das Obst muß nämlich lagerreif sein, wenn es feines und vieles Kraut geben soll."

Im Jahre 1881 beschreibt Direktor Michelsen in Hildesheim die Methode Obstmus zu trocknen, wie sie Frau Pastor Klener in Nienstadt bei Gronau a. d. L. anwendet. Die Art und Weise des Einkochens beschreibt die Frau Pastor folgendermaßen:

„In Jahrgängen wie der diesjährige, welche einen überreichen Obstsegen bieten, pflege ich schon seit langer Zeit das wenig haltbare Frühobst (Äpfel und Birnen) zu Obstmus einzukochen, resp. einzutrocknen. Diese Methode ist von doppelter Wichtigkeit, wenn die Entfernung von der Stadt und die verhältnismäßige Wertlosigkeit der Frucht den Verkauf in rohem Zustande verbietet. Äpfel sowohl wie Birnen werden geschält und ausgekernt; denn ich finde, daß die Schale etwas Bitteres an sich hat und lasse mir deshalb diese Mühe nicht verdrießen. Zum Ansetzen nehme ich auf den ersten Himten (ca. 32 L.) vielleicht 2—3 Liter Wasser, oder

auch Fliedersaft; letzterer ist gesund, trägt zur Konservierung bei, schadet dem Geschmack nicht und macht das Fabrikat dunkler. Darauf, wenn die Masse erweicht ist, setze ich nach und nach weitere 5—6 Himten, je noch Größe des Kessels, zu, jedoch ohne Wasser. Nächstes Jahr, resp. bei dem nächsten Einkochen, werde ich versuchsweise am Tage zuvor einen Himten ganz kleiner Äpfel und Fallobst mit Schale und Kernhaus weich kochen, Fliederbeeren zusetzen, die Mischung auf der Obstpresse durchpressen und diesen Saft statt Wasser zum Ansetzen benutzen.

Wie lange man einkochen muß, hängt von dem Feuer und der Masse ab; ich koche lieber bei nicht zu starkem Feuer eine Stunde länger. Als ich im August d. J. Äpfel und Birnen einkochte, fieng ich um 8 Uhr an, schüttete um 10 Uhr die letzte Masse hinein und war Nachmittags um 4 Uhr fertig. Wie beim Zwetschenmus pflege ich zu prüfen, ob die Masse auf einem Teller einigermaßen steht und nicht viel Flüssigkeit mehr ausscheidet. Sodann wird das Mus in Töpfen hingestellt, um später dem beinahe fertig gekochten Zwetschenmus hinzugefügt zu werden. (Ich lasse beides zusammen noch etwa eine Stunde kochen, worauf es sehr rasch konsistent wird.) Ist dann gegen oder nach Weihnachten die viele ländliche Arbeit vorüber, so erfolgt das Eintrocknen des Muses. Hierzu paßt ein jeder Back-, Brat-, Trocken- oder auch Stubenofen. Man füllt aus den Töpfen auf Teller, wendet diese manchmal um, bis die Kuchen so viel Festigkeit haben, daß man sie auf Hörden oder Brettern dem Luftzuge aussetzen kann, wo sie sich dann völlig verhärten. Auf diese Weise wird auch das Sommerobst, welches oft so verschleudert wird, auf Jahre hinaus nutzbar gemacht. (Die vollkommen gut erhaltene Probe des eingetrockneten Muses aus dem Jahre 1870!! giebt allerdings den besten Beweis für diese Behauptung. E. M.)

Da man ferner immer nur so viel von dem Muskuchen auflöst, wie man gerade gebraucht, so geht nichts verloren, während das nur in Töpfen eingekochte Mus rasch verzehrt werden muß. In feine Scheiben geschnitten, mit heißem oder kaltem Wasser bedeckt, löst sich die getrocknete Masse in wenigen Stunden auf. Will man rasch ein Kompott haben, so kann man es auf Feuer, beim Umrühren, in wenigen Minuten klar haben.

Durch die Methode des Eintrocknens hat man auch in Jahren, wo kein Obst gewachsen ist, immer frisches Mus für die Kinder oder Kompott; auch kann man jederzeit einen angenehmen Obstkuchen bereiten. Zucker und feines Gewürz thue ich beim Auflösen hinein. Sehr schön und dauerhaft ist auch getrocknetes Kirschmus, doch giebt es diese Frucht bei uns selten im Überfluß.

Wenn ich aus dem getrockneten Mus Obstsuppe bereiten will, rühre ich dasselbe nach dem Auflösen durch ein feines Sieb."

Auch in Schlesien ist diese Methode schon sehr alt; L. Müller in Züllichau berichtet darüber, daß man das Pflaumenmus so lange im Kessel rührt, bis es, wenn es gehörig erkaltet ist, die Festigkeit eines Brotes bekommt, auch bringt man es, wenn es warm aus dem Kessel kommt, auf Bretter gelegt in die Form von Broten und läßt es an der Luft abtrocknen, oder bringt es, wenn es noch nicht ganz fest sein sollte, noch ein oder mehreremale in den Backofen.

In gleicher Weise hat man Kirschenmus 2c. 2c. da und dort schon bis zur Festigkeit eingedampft, eine größere Verbreitungsart hat diese Methode aber noch nicht gefunden.

Infolge der Einführung von Konserven jeder Art sowohl beim Landheer als der Flotte, sowie mit Rücksicht auf die überseeischen Kolonieen sollte die Herstellung von solchen trockenen Obstmusen, wie sie sich aus den meisten Früchten herstellen lassen, in größeren Mengen erfolgen.

Mit einem sehr vervollkommneten Verfahren, die Herstellung der

Obstpasten aus Fruchtsäften, hat uns Ökonomierat R. Göthe in Geisenheim in neuester Zeit bekannt gemacht, welcher die erste Anregung dazu durch die Pâtes eines Herrn Legris in Abbeville erhielt. Diese Pâtes waren kleine feste Täfelchen aus Apfel- und Birnenmark, die man nur kurze Zeit aufzukochen brauchte, um dadurch ein treffliches Kompott zu erhalten. Legris hat 1876 eine Million Kilos solcher Pasten hergestellt und das kg zu 1 *M* verkauft.

R. Göthe beschreibt das Verfahren folgendermaßen:

Das Obst wird mit ein wenig Wasser angesetzt, Äpfel und Birnen werden nicht geschält, sondern nur in einige Stücke zerschnitten. Alsdann werden die Früchte vollständig zerkocht und durch ein feines Sieb getrieben, um Schale und Kerne, sowie etwaige Fasern durchaus zu entfernen. Bei Beerenobst muß man ein Haarsieb haben. Das gewonnene Mark wird in einem kupfernen oder messingnen Kessel unter fortwährendem Umrühren eingedickt, wobei darauf zu achten ist, daß der zum Rühren benutzte Holzlöffel immer die Figur einer Achte (8) beschreibt, um dadurch das Anbrennen zu verhüten. Das Mark erhält einen Zuckerzusatz, der je nach dem Säuregehalt der Obstart, resp. der Obstsorte, ein höherer oder niederer ist. Durchschnittlich wurden hier 60 Gramm auf das Pfund Mark genommen, doch lieferten gewisse Lokal-Birnsorten auch ohne Zuckerzusatz ein gutes Produkt, während zu dem mehr sauren Steinobst 100—125 Gramm nötig waren. Der Geschmack ist dafür maßgebend und wiederholte Versuche werden leicht das richtige Quantum Zucker treffen lassen.

Das Eindicken erfolgt über lebhaftem Feuer; man setzt es fort, bis der Löffel im Marke aufrecht stehen bleibt, oder bis ein wenig Mark auf den Rand eines kalten Tellers aufgetragen, sich nach dem Erkalten abziehen läßt (Geleeprobe.)

Hat das Mark die nötige Konsistenz erlangt, so wird es auf kleine Horden gestrichen, die aus Eisenblech konstruiert und mit einem 1 cm hohen festen Rande, sowie mit einem Boden aus feinstem verzinktem Drahtgeflecht versehen sind. Man bedeckt den Boden mit einem Blatt reinlichen, nicht zu starkem Papier, das genau in die Horde hineinpaßt. und streicht auf dasselbe das Mark auf. Der gleichmäßig hohe Rand erleichtert das gleichmäßig dicke Auftragen des Markes, was wiederum notwendig ist, um ein Produkt von derselben Dicke zu erhalten.

Die Horden kommen nun in eine Dörre, wo sie bei einer Temperatur von ca. 63° C. verbleiben, bis das Wasser größtenteils verdampft ist und die Masse die gehörige Festigkeit erlangt hat. Dieser Moment tritt je nach der Beschaffenheit der Dörre und der Art des Obstmarkes früher oder später ein; in manchen Fällen waren die Pasten schon nach 12, in andern hingegen erst nach 24 und mehr Stunden fertig. Diese Verschiedenheit übt natürlich einen Einfluß auf den Preis des Produktes aus, obwohl sich andererseits diese Differenzen beim Großbetriebe mehr oder weniger ausgleichen oder doch nur von geringem Einfluß sein werden.

Ist der Inhalt der Horden trocken genug (den richtigen Maßstab giebt die Erfahrung gar bald an die Hand), so befreit man die lederartigen Marktafeln zuerst von der Papier-Unterlage, was sich nach Bestreichung derselben mit einem feuchten Schwamm leicht bewerkstelligen läßt. Alsdann zerschneidet man die Tafeln mit Hilfe des Lineals in Streifen gleicher Breite, die ihrerseits wieder ebenfalls nach einem bestimmten Maße in rechteckige Täfelchen gleicher Länge geteilt werden. Dieses Festhalten bestimmter Maße ist unbedingt nötig, wenn die Ware gut aussehen und verkaufsfähig sein soll.

Wir schneiden die Täfelchen 5 cm lang und 2,5 cm breit, und haben zweierlei Holzkistchen anfertigen lassen, die mit Papier ausgeklebt sind und deren kleinere ein halbes, die größeren ein ganzes Kilo Pasten fassen. In dieser Form kann das Produkt sofort per Post versendet werden.

Am besten eignen sich zur Herstellung von Pasten Äpfel und Birnen, die indes wieder nach den einzelnen Sorten einen verschiedenen Grad von Brauchbarkeit zeigen. So gaben beispielsweise Diels Butterbirne ausgezeichnete, der Gelbe Bellefleur und der Rote Eiserapfel gute Produkte, während sich Six' Butterbirne als wenig tauglich erwies. Sehr gute Resultate lieferte ein Gemisch von Äpfeln und Birnen zu gleichen Teilen; ebenso ließen sich aus den seither nur als Zierfrüchte bekannten Beeräpfeln (Malus prunifolia, Pirus spectabilis 2c.), die einen besonders hohen Gehalt an gallertartigen Stoffen haben, Pasten von wunderschönem Ansehen und trefflichem Geschmack bereiten. Nach Äpfeln und Birnen kommen Quitten, Aprikosen, Pfirsiche, Pflaumen (besonders Mirabellen und Reineclauden) und Zwetschen. Die drei zuerst genannten Obstarten zeichnen sich ebenfalls durch einen großen Reichtum an gallertartigen Bestandteilen aus, was zur Folge hat, daß die aus ihnen bereiteten Pasten schneller und vollständiger trocknen, als diejenigen anderer Früchte. Schwerer schon trockneten Erdbeeren, Stachelbeeren, Süßkirschen und Heidelbeeren; bis jetzt nicht in feste Form zu bringen waren: Johannisbeeren, Sauerkirschen, Himbeeren und Brombeeren. Indessen lassen sich gewiß auch bei diesen Obstarten durch Anwendung von Gelatine oder Zusatz eines andern, an Gallertstoffen reichen Obstmarkes, wie z. B. dasjenige von Äpfeln, günstige Resultate erzielen; auch erleichtert verminderter Zuckerzusatz das Trocknen.

Von einem Kilo roher Früchte wurde im Durchschnitt ein halbes Kilo Mark erzielt, welches 200—250 Gramm fertige Pasten gab. Die Herstellungskosten von 1 Pfd. Pasten belaufen sich unter Anrechnung des Obstwertes, des Zuckers, der Heizungs- und Arbeitskosten, sowie der Abnützung der Gerätschaften nach unsern seitherigen Erfahrungen auf circa 50 ₰. Dieser Preis schwankt je nach dem Obstwerte der einzelnen Jahrgänge, dem größeren oder geringeren Zuckerzusatze und dem Umstande, ob die Arbeit von den Mitgliedern des Hauses unentgeltlich und nebenbei verrichtet wird, oder bei größerem Betriebe Arbeiter bezahlt werden müssen. Der Verkaufspreis stellt sich nach

eingezogenen Erkundigungen für unser Produkt auf 75 ₰ bis 1 ℳ pro Pfd. Bei fabrikmäßigem Betriebe lassen sich von den Unkosten bedeutende Ersparnisse erzielen, die einerseits den Gewinn vergrößern und es andererseits gestatten, durch niedrige, den französischen gleiche Preise der Konkurrenz die Spitze zu bieten und Export nach andern Ländern zu treiben. Daß die vorstehend erwähnten Kistchen bei der Kostenzusammenstellung nicht gerechnet sind, ist selbstverständlich. Sie erhöhen den Preis je nach der feineren oder geringeren Art der Anfertigung um 10—30 ₰ pro Pfund.

Um eine möglichste Ersparnis der Heizungskosten und eine nutzbringende Vereinfachung des Betriebes zu erzielen, habe ich das Modell eines Apparates konstruiert, auf dessen einer Hälfte in zwei Kesseln das Obst zerkocht und das Mark eingedickt wird. Die andere Hälfte des Apparats besteht aus einem Dörrraum mit vier speziell für diesen Zweck angefertigten Horden. Kochherd und Dörre werden (der Ersparnis halber) mit e i n e m Feuer geheizt, doch ist eine Vorkehrung getroffen, welche die Regulierung der die Dörre durchziehenden Feuerung ermöglicht und es sogar gestattet, die Dörre gegen übergroße Wärmezufuhr abzusperren. Zum Betrieb des Apparates sind 2 Personen nötig, die sich in die Arbeit des Kochens, des Eindickens und des Dörrens zu teilen haben. Es eignen sich hierzu besonders Frauen, einmal, weil sie die erforderliche Vertrautheit mit derartigen Verrichtungen und die nötige Geschicklichkeit besitzen und dann, weil der niedrigere Arbeitslohn die Herstellungskosten erheblich vermindert.

Daß man die Pasten nur eine halbe Stunde in heißes Wasser zu legen und dann einige Minuten aufzukochen braucht, um ein wohlschmeckendes Kompott auf den Tisch stellen zu können, ist schon eingangs gesagt worden.

Die Vorteile der Pastenbereitung sind auf Grund vorstehender Auseinandersetzungen folgende:

1. E s l a s s e n s i c h a u f d i e s e W e i s e M a s s e n = E r t r ä g e o b s t r e i c h e r J a h r e s o w i e O b s t a b f ä l l e g u t v e r w e n d e n u n d a u f o b s t a r m e J a h r e ü b e r t r a g e n. Dadurch wird der E n t w e r t u n g d e s O b s t e s v o r g e b e u g t. Diesen Vorzug teilt die Methode mit dem Dörren.

2. D i e P a s t e n s i n d a u ß e r o r d e n t l i c h h a l t b a r. Ich besitze Pasten des Herrn Legris aus dem Jahre 1876, die ganz unverändert sind und heute noch ein Kompott von durchaus reinem Geschmacke geben.

3. S i e s t e l l e n e i n e l e i c h t v e r k ä u f l i c h e, m a r k t f ä h i g e W a r e d a r, d i e s i c h a u c h b e i m K l e i n b e t r i e b g e w i n n e n l ä ß t, w e i l d i e F a b r i k a t i o n s w e i s e e i n f a c h u n d l e i c h t z u e r l e r n e n i s t.

4. D i e A u s n ü t z u n g d e r F r ü c h t e i s t d i e d e n k b a r v o l l k o m m e n s t e. Die wenigen Rückstände können als Brennmaterial Verwendung finden.

5. Die Pasten nehmen einen möglichst kleinen Raum ein und haben deshalb für die Verproviantierung von Schiffen großen Wert, abgesehen davon, daß gerade Obstkonserven für die Schiffsküchen und die Gesundheit der Passagiere die größte Bedeutung besitzen.

6. Ein weiterer Vorzug der Pasten besteht in ihrer leichten Verwendbarkeit.

Sechster Abschnitt.

Obstverwertungsarten, welche sich auf die Gärung der Früchte oder auf die Verwendung vergorener Flüssigkeiten stützen.

(Obstweinbereitung; Likör-, Branntwein- und Essigbereitung aus Obst.

I. Allgemeines.

Während in den vorhergehenden Abschnitten diejenigen Methoden der Obstverwertung besprochen wurden, bei welchen nur physikalische Veränderungen an den Früchten vorgenommen wurden, stützen sich die in diesem Abschnitt zu besprechenden auf chemische Veränderungen d. h. einzelne Bestandteile der Früchte werden in andere Körper mit von den ursprünglichen total verschiedenen chemischen und physikalischen Eigenschaften verwandelt. Die am meisten in Betracht kommenden Körper, welche die Veränderungen erleiden, sind die Kohlenhydrate, von welchen uns die Stärke schon bei der Besprechung der Aufbewahrung des Obstes und der Reife desselben begegnet ist. Wir haben gesehen, daß die Stärke beim Reifeprozeß in Zucker übergeführt wird. Dieser Zucker, ein weiteres Kohlenhydrat ist dadurch entstanden, daß die Stärke die Bestandteile des Wassers aufnimmt. In der Frucht wird derselbe Zucker, den wir schon Seite 109 erwähnten, auch aus der Stärke, bei den Steinobstfrüchten vielleicht auch aus den verschiedenen Gummiarten, hergestellt. Der Traubenzucker, wie auch andere Zuckerarten, und die Stärke sind diejenigen Kohlenhydrate, welche die Veränderungen bei den im nachfolgenden zu besprechenden Verwertungsarten des Obstes erleiden. Die Vorgänge, welche diese chemischen Veränderungen hervorrufen, heißen Gärungen. Die Gärung ist bedingt durch ein Ferment, einen lebenden, mikroskopisch kleinen Organismus, dessen Fortpflanzungsprozeß nur dann durchgeführt werden kann, wenn dasselbe sich in solcher Lösung befindet, wo es Gärungen hervorrufen kann. Wir können deshalb die neuen, durch die Gärung entstandenen Produkte unserer Früchte als die Resultate der Lebensthätigkeit dieser kleinen Lebewesen bezeichnen.

Von der großen Menge dieser Organismen kommen für uns hier zwei Gruppen in Betracht:

a. Die Sproßpilze (Sacharomyces). Es sind mikroskopisch kleine, einzellige Organismen, der Gruppe der niederen Pilze zugehörig, von runder bis ovaler Form, welche ihren Namen der Art und Weise ihrer Fortpflanzung durch Abschnürung (Sprossung) verdanken.

Sie sind in den gärenden Flüssigkeiten meist in Form von Ketten verbunden, und sind die Ursache der Alkoholgärung; sie finden sich in allen gärenden zuckerhaltigen Flüssigkeiten.

b. Die Spaltpilze (Schizomyceten). Es sind noch kleinere Organismen, an denen man meist nur die Zellhaut sieht. Für die Technik kommt von denselben besonders die Essigmutter, Mycoderma aceti, in Betracht, welche alkoholhaltige Flüssigkeiten in Essig verwandelt. Andere rufen Fäulniserscheinungen hervor, und sind deshalb bei einigen Krankheiten leichter und schlecht vergorener Weine von hoher Bedeutung.

Die Lebensweise dieser kleinen Organismen ist eine ziemlich verschiedene, was schon ihr Vorkommen und ihre Thätigkeit in den verschiedenen zusammengesetzten Flüssigkeiten bedingt. Außer den mineralischen Nährstoffen brauchen sie, wie alle Pilze, organische Stoffe und keine geringe Rolle spielen unter diesen die Eiweißkörper. Sie können ohne den Sauerstoff der Luft leben. Für die kräftige Entwickelung der Sproßpilze ist sogar Abschluß derselben erforderlich, während die Spaltpilze sich unter dessen Mitwirkung schneller vermehren und ihre Thätigkeit infolge davon steigern.

Das Wasser brauchen sie nicht zur Ernährung, jedoch zum Wachstum; es kann ihnen völlig entzogen werden, ohne daß sie sterben, d. h. die Fähigkeit verlieren, die chemischen Prozesse wieder durchzuführen, sobald sie wieder in Flüssigkeit mit für sie günstigen Bedingungen gelangen. Da das Wasser aber der Träger der Nährstoffe für sie ist und ohne dasselbe diese Nährstoffe nicht in die kleinen Zellen zur Verarbeitung gelangen können, so ist das Wasser ein unentbehrlicher Faktor für den Lebensprozeß der Spalt- und Sproßpilze.

Wie alle Organismen bedürfen auch diese der Wärme. Bei sehr niederer Temperatur unter 0° stellen sie ihre Thätigkeit selbstverständlich ein, bei niederen Temparaturen über 0° arbeiten sie wenig und vermehren sich langsam, steigern ihre Thätigkeit aber bedeutend bei mittleren Temperaturen, um dann bei solchen zwischen 60 und 100° C. getötet zu werden. Es haben also auch diese Pilze bestimmte Temperaturgrenzen, zwischen denen sie die Gärungen und Fäulnisprozesse am schnellsten durchführen.

Auch diese kleinen Pilze töten sich gegenseitig. Einesteils geschieht dies dadurch, daß die Flüssigkeiten durch eine Art der Pilze umgewandelt wurde, wodurch sich diese selbst die Bedingungen zu ihren Lebensprozesse genommen haben. Andererseits hat die ursprünglich vorhandene Flüssigkeit bestimmte Eigenschaften, die dem einen Pilze mehr zusprechen, weshalb er sich darin schnell vermehrt, während der andere die Bedingungen nicht findet und deshalb gar nicht oder nur wenig gedeiht. Ein naheliegendes Beispiel möge dies zeigen. Läßt man ein Gefäß mit dünner Zuckerlösung offen bei einer Temperatur von 12—20° C. stehen, so fallen in dasselbe viele Sporen der verschiedensten Pilzgattungen hinein, unter anderem auch die Hefepilze und Spaltpilze. Erstere finden die Bedingungen für ihr Leben nicht, letztere dagegen vermehren sich schnell, die

Flüssigkeit nimmt bald einen üblen Geruch an und der Zucker ist in Milchsäure verwandelt worden. Giebt man aber derselben ursprünglichen Lösung nur eine ganz kleine Menge, etwa 0,5 %, Wein-, Apfel- oder Citronensäure zu, so vermehren sich die Spaltpilze und der Zucker wird in Weingeist umgewandelt. In kurzer Zeit ist die trübe gewordene Flüssigkeit wieder klar, es hat sich ein schmutziger Bodensatz gebildet, denn die Hefe ist außer Thätigkeit getreten, da sie keinen Zucker mehr findet, und zu Boden gesunken. Aber auf der Oberfläche der Flüssigkeit bildet sich jetzt eine zarte, weiße Haut, die bekannte Kahmhaut, welche unsere Flüssigkeit in Essig verwandelt. Die kleinen Spaltpilze aber haben ihre Thätigkeit bald beendet, sie verschwinden plötzlich wieder, und auf der jetzt sehr sauren Lösung finden die Schimmelpilze eine Wohnstätte. So arbeiten diese kleinen Organismen für einander und gegen einander, zum Nutzen, wie zum Schaden der Menschen.

Für unsere Zwecke kommen folgende Gärungen in Betracht:

1. Die Alkoholgärung oder weingeistige Gärung, auf welcher die Bereitung des Obstweines und des Branntweins beruhen.

2. Die Essigsäure-Gärung, durch welche der Essig erzeugt wird.

3. Die Fäulnis, die unsere Produkte zu zerstören droht, gegen welche wir deshalb die nötigen Maßnahmen treffen müssen.

II. Die Obstweinbereitung.

1. Der Wert des Obstweines.

„Der edle Wein belebt mit seinem Feuer,
Wohl jede Menschenbrust;
Der Obstwein ist dem Landmann
wert und teuer,
Zur Arbeit schafft er Lust!"
Dr. Ed. Lucas.

Obstwein, Apfelwein, Birnwein, Cider, in Württemberg Obstmost, bei Trier Fihz, nennt man ein aus dem Safte unserer Kernobstfrüchte bereitetes gegorenes Getränke. Gegenwärtig wird es in einzelnen Bezirken in und außer Deutschland in beträchtlicher Ausdehnung erzeugt und konsumiert. Wo die Obstweinbereitung Eingang gefunden, da verbreitet sich der Obstbau sehr schnell, und umgekehrt, wo dieser Kulturzweig sich eingebürgert hat, findet auch bald die Obstweinbereitung nach und nach Eingang. Als Gegenden, wo der Obstwein allgemeines Getränk, besonders auch des Landmannes geworden, seien angeführt Württemberg, ein großer Teil von Baden, Hessen, Nassau, die Gegend von Frankfurt, die Pfalz, ein großer Teil von Rheinpreußen, Oberösterreich, Steiermark, ferner mehrere Kantone der Schweiz, die Normandie, Luxemburg und in England besonders die Grafschaften Herefordshire und Devonshire. Auch in Nordamerika wird viel Cider bereitet.

Daß der oben angeführte Vers die Wahrheit sagt, wer will dies bestreiten; und es ist fast überflüssig noch ein Wort über die großen

Vorzüge des Obstweines für die arbeitende Klasse der Bevölkerung zu sagen. Allein, wenn auch in Württemberg längst schon die Einführung der Obstweinbereitung dem früher viel größeren Verbrauch des Branntweins gesteuert und diesen vorzüglich nur auf die im Obstbau noch zurückstehenden Bezirke beschränkt hat, so ist dies doch in vielen andern deutschen Ländern noch nicht der Fall und es taucht hie und da stets von Neuem die Frage auf: „Wie kann am dienlichsten dem Genusse des Branntweins vorgebeugt werden?“ Denn so wenig der Branntwein in kleinen Quantitäten, als Zugabe zu dem schwarzen Brote des Arbeiters, auch nachteilig wirkt, so bringt er doch dadurch so unendlichem Schaden, daß sich viele Menschen der Art an denselben gewöhnen, daß er ihnen wichtiger dünkt, als ihr Brot; und welche bedauerliche und demoralisierende Wirkungen äußert er erst dort, wo er in größeren Quantitäten genossen wird!

Hier die Antwort: Die allgemeine Einführung des Genusses eines guten Obstweins als täglicher Trunk des Landmanns wird bald den Branntwein mehr und mehr verdrängen, denn gerade die Bewohner jener Gegenden, in denen der Obstwein das Hauptgetränk geworden ist, zeichnen sich meistens durch Mäßigkeit aus.

Das Bier, so schätzbar dasselbe als stärkendes und nährendes Getränke ist, kann keinen Ersatz für den Branntwein bieten als Trunk bei der Feld-Arbeit, da dasselbe seine guten Eigenschaften und seinen Wohlgeschmack gänzlich einbüßt, sobald es seine Kohlensäure verliert (wenn es warm wird), was aber sehr schwer zu vermeiden ist, wenn der Arbeiter auf dem Felde oder im Walde in den Zwischenzeiten der Arbeit nach einem Stärkungstrank verlangt.

Wer aber sieht, wie die vielen Arbeiter mit ihrem Kruge von Stein oder von Zinn, der mit Obstwein gefüllt ist, und ihrem Brot in der Tasche zur Arbeit ziehen und nach einigen Stunden angestrengter Thätigkeit in der kurzen Rast sich durch beides zu neuer Arbeit stärken, und wie der Obstwein ihnen als ein durststillendes, angenehm säuerliches Getränk die gewünschte Labung bietet und die erschöpften Kräfte wieder anregt, ohne daß eine Erschlaffung nachfolgt, wie bei dem Branntwein; wer dieses sieht, der wird sicher den hohen Wert dieses Getränkes für den Arbeiter nicht bezweifeln.

Hiezu kommt noch, daß der Obstmost gleich wie der Wein einen Zusatz von Wasser unmittelbar bei dem Genuß nicht nur sehr wohl verträgt, sondern daß er dadurch nicht selten sogar noch angenehmer zum Trunk in der Hitze wird, indem er dann mehr durststillend wirkt. Es lassen sich sogar mehrere Beispiele aufzählen, die nachweisen, daß durch eine schwache Wasserzugabe der Most „feiner und angenehmer“ geworden.

Schlipf führt in seinen „Kurzen Ratschlägen zur zweckmäßigen Bereitung des Obstmosts“ an, daß ½ Liter guten Mostes mit ½ Pfund Brot genossen nach allgemeinen Erfahrungen besser sättige, als 1 Pfund Brot ohne Most. Der in Württemberg viel gehörte Spruch:

„Wohlfeilheit kommt aus dem Holz“ findet hierin seine volle Bestätigung, denn es unterliegt gar keinem Zweifel, daß durch den Genuß von gutem Obstmost sehr bedeutende Mengen von Brotfrüchten gespart werden und demnach in guten Obstjahren dann die in größerer Menge bereiteten und zur Konsumtion gelangenden Getränke einen Ersatz für eine nicht unbedeutende Menge Brot bieten.

Stiftsdechant Mandl von St. Florian bei Linz führt in einem Vortrag über den Wert des Obstweines für den Arbeiter interessante Angaben hierüber an. Er sagt: „Es ist auch diese Art Getränke, welche besonders für die arbeitende Klasse in der Sommerhitze durststillender und kräftigender ist, als das träge machende Bier, und auch nicht so in der Wärme schaal wird als dasselbe, ein Bedürfnis in den hiesigen Hauswirtschaften für das Dienstgesinde und die Arbeitsleute geworden, so daß in Jahren, wo wenig Obstwein erzeugt wird, Hausbesitzer für ihre Leute von Andern Most, oder von der Ferne her Obst kaufen und zu Hause zu einem (freilich etwas geringeren) Haustrunk herrichten. Gewerbs- und Handwerksleute rechnen so sicher auf ihren Most, wenn ihnen der Bauherr die Kost mitgibt, daß notwendig werdende Baulichkeiten beim Landmann nur auf Jahre, wo es an Most nicht fehlt, anberaumt werden, weil dann der Trunk nicht zu teuer kommt.

Die Arbeiten, selbst der Hausdienstleute, gehen nur flau und schleppend vor sich, wenn es an einer nachhelfenden Stärkung durch diesen Haustrunk fehlt. Der Hausbedarf an Cider ist natürlich nach Verschiedenheit der Größe der Wirtschaften verschieden. Das Stift St. Florian darf bei seinen 3 Meiereien den Jahresbedarf zwischen 1500 und 1800 Hektoliter anschlagen.“

Soll aber der Obstmost ein wirklich stärkendes und der Gesundheit zuträgliches Getränke sein, so ist seine Darstellungsweise durchaus nicht gleichgiltig, namentlich ist auf die Gärung desselben und die Behandlung des Mostes im Keller ein großes Gewicht zu legen, indem aus denselben Früchten, die einen vortrefflichen, gesunden und stärkenden Obstwein geben, der sich wenig von gewöhnlichern Traubenweinen unterscheidet, infolge unrichtiger Behandlung ein wahrer Essig entsteht, dessen Genuß nur nachteilige Folgen für die Gesundheit haben kann.

Namentlich greift solcher essigartiger Obstwein, wie er leider gar nicht selten infolge des zu lange fortdauernden Abzapfens aus großen Fässern sich findet, die Schleimhäute des Magens an, verursacht eine sehr gestörte Verdauung, der Magen verträgt nur sehr wenige Speisen mehr und es veranlaßt ein solches Getränke überhaupt ein Siechwerden des Körpers.

Möchten daher die später im Laufe dieses Abschnittes gegebenen Regeln zur Bereitung eines guten, kräftigen und gesunden Obstweins recht vielfach benutzt werden, namentlich auch von unsern Landleuten, welche, obgleich bescheidener in ihren Anforderungen, doch darauf sehen

sollten, daß ihr Haustrunk der Gesundheit in keinem Fall nachteilig werden könne.

2. Die verschiedenen Obstarten und Obstsorten zur Weinbereitung.

Man kann alle Obstarten zur Weinbereitung verwenden. Von volkswirtschaftlicher Bedeutung ist bis jetzt aber nur der Wein aus Kernobst (der Wein aus der Weintraube muß hier unberücksichtigt bleiben); zu wünschen wäre es jedoch, daß man auch der Beerenobstkultur zum Zwecke der Weingewinnung eine größere Verbreitung einräumen würde. Das Beerenobst könnte z. B. in den von der Reblaus verseuchten Gebieten im großen kultiviert werden. Lohnend wäre es ferner, wenn die Bewohner unserer deutschen Waldgebirge die dort in Menge wachsenden Beeren zur Herstellung eines Weines, der sich in ganz vorzüglicher Qualität herstellen läßt, benützten. Aber auch auf unseren Waldbäumen giebt es Früchte, die zu gleichem Zwecke geeignet sind. Es sei nur an die verschiedenen Sorbusarten erinnert, deren Früchte bis jetzt nur wenig benützt werden, inzwischen aber im Winter den Sängern des Waldes eine treffliche Nahrung bieten. Ferner sind zu erwähnen die Zieräpfel, die auch bei der Musbereitung schon erwähnt wurden.

Im folgenden sollen zunächst die Sorten angeführt werden, welche besonders zur Weingewinnung empfehlenswert sind.

a. Kernobstsorten.

In Württemberg verwendet man fast alle angebauten Apfelsorten zur Weinbereitung, insbesondere auch die vielen Sämlinge (Kernäpfel), welche unveredelt weiter kultiviert werden und teilweise sehr wertvolle oft aber auch sehr geringwertige Varietäten geben. Unter dem Namen Lokalsorten findet man solche Sorten oft in einem Umkreis von mehreren Stunden sehr stark verbreitet und beliebt, während sie sonst nirgends vorkommen. Solche Sorten sind z. B. in der Umgebung von Reutlingen der Schneiderapfel, Schmidbastle und Bronnapfel, Glimapfel, Gaisbühler, Luiken, Korallenapfel u. s. w.

Von speziell württembergischen und in Württemberg allgemein verbreiteten Obstsorten sind zu nennen:

Äpfel.

Saure grüne Schafnase, Weißer Zollker, Roter Backapfel, Roter Zollker, Knollenapfel, Rote Walze, Gestreifter Eckapfel, Roter Herbstbreitling, Oberländer Backapfel, Schreinerapfel, Kugelapfel, Frauen-Rothacher (im Oberland), Schmelzling, Reinette von Canada, Pomeranzenapfel, Goldgelbe Sommer-Reinette, Champagner-Reinette, Englischer Gold-Pepping, Charakter-Reinette, Glanz-Reinette, Roter Tiefputzer, Kronen-Reinette, Graue Herbst-Reinette, Graue Portugiesische Reinette, Graue Französische Reinette, Grauer Kurzstiel, Reinette von Damason, Carpentin, Englische Winter-Gold-Parmäne, Königlicher Kurz-

stiel, Große Kasseler-Reinette, Brauner Matapfel, Weißer Matapfel, Früher rotgestreifter Matapfel, Großer rheinischer Bohnapfel, Kleiner rheinischer Bohnapfel, Weißer Züricher, Zigeuner-Apfel, Luikenapfel, Kutzemnauser, Kienlesapfel, Konstanzer Schneiderapfel, Baschesapfel, Echter Winter-Streifling, Königs-Fleiner, Kleiner Fleiner, Schorndorfer Weinapfel (Wiesenhansele), Grüner Stettiner, Grüner Fürstenapfel, Gelber Winter-Stettiner, Roter Stettiner, Isnyer Jahrapfel, Welschecker, Mohrenapfel, Spätblühender Taffet-Apfel.

Birnen.

Schneiderbirn, Welsche Bratbirn, Bergbirn, Masselbacher Mostbirn, Palmischbirn, Harigelbirn, Langstielerin, Große Dornbirn, Grunbirn, Bogenäckerin, Schweizer Wasserbirn, Rummelterbirn, Champagner Bratbirn, Pomeranzenbirn vom Zabergäu, Steinbacher Mostbirn, Wildling vom Einsiedel, Wolfsbirn, Veldenzerbirn, Reichenäckerin.

In Deutschland fast allgemein verbreitete Wirtschaftsfrüchte außer vielen der vorgenannten sind:

Äpfel.

Geflammter Cousinot (Schmelzling), Geflammter Kardinal, Goldgelbe Sommer-Reinette, Nikitaer Streifling, Roter Kardinal, Roter Trierscher Weinapfel, (Weißer, an der Eifel und Mosel), Winter-Taffetapfel, Zwiebel-Borsdorfer, Kleiner Langstiel, Rheinischer Krummstiel, Echter Winter-Streifling, Osnabrücker Reinette, Carpentin, Grauer Kurzstiel, Brauner Matapfel, Winter Citronenapfel, Großer Bohnapfel, Purpurroter Cousinot, Gelber Winter-Stettiner, Gubener Warraschke, Roter Eiferapfel, Grüner Fürstenapfel, Luxemburger Reinette, Große Kasseler Reinette, Roter Eifer-Apfel, Parkers-Pepping, Wellington A. u. s. f.

Birnen.

Langbirn, Knausbirn, Welsche Bratbirn, Normännische Ciderbirn, Schweizer Wasserbirn, Träubles-Birn, Pomeranzenbirn vom Zabergäu, Wildling vom Einsiedel, Rummelter Birn, Weilersche Mostbirn, Champagner Bratbirn, Wolfsbirn.

Auf dem Pomologen-Kongreß in Meißen im Jahr 1886 konnte eine Diskussion 1. über diejenigen Sorten, welche den besten Wein und 2. über diejenigen, welche den meisten Wein liefern, nicht zu einem Resultat führen, da noch nicht genügende Untersuchungen darüber vorlagen.

Vorgeschlagen wurden, zu 1. (Gewinnung vorzüglicher Qualität): Königlicher Kurzstiel, Winter Gold-Parmäne, Champagner Reinette, Große Kasseler Reinette, Gäsdonker Reinette, Muskat Reinette, Orleans-Reinette, Pariser Rambour-Reinette, Baumanns Reinette, Harberts Reinette.

Zu 2. (Gewinnung großer Quantität): Großer rheinischer Bohnapfel, London Pepping, Parkers Pepping, Ribston Pepping, Grüner

Stettiner, Tiefblüte, Karmeliter-Reinette, Landsberger Reinette, Grauer Kurzstiel, Winter Quittenapfel.

In der sich daran anknüpfenden Diskussion wurde hervorgehoben, daß die edlen Sorten anderweitig besser verwertet werden könnten, und die gewöhnlichen, selbst geringeren Sorten ganz speziell für die Obstweingewinnung dienen. In Rede kamen noch folgende Sorten in empfehlender Weise:

Alle grauen Reinetten, der Luiken, Winter Gold-Parmäne, Große Kasseler Reinette, Gäsdonker Reinette, Baumanns Reinette, Roter und Weißer Trierscher Weinapfel, Champagner Reinette.

Die Schweizer Landwirtsch. Gesellschaft empfieht folgende Sorten:

Äpfel.

Danziger Kantapfel, Frauenrothacher, Spätlauber, Waldhöfler, Bohnapfel, Breitacher, Baumanns Reinette, Große Kasseler Reinette, Spitzweiser, Sauergrauch, Winter Gold-Parmäne, Saint Nicolas.

Birnen.

Kannenbirn, Berglerbirn, Fraulerbirn, Gelbe Mostbirn, Langstielerin, Lederbirn, Schwarzädler, Späte Weinbirn, Theiler's Birn, Wasserbirn.

In Frankreich, insbesonders in der Bretagne und Normandie wo sehr viel Obstwein hergestellt wird, sind die hauptsächlichsten Sorten:

Äpfel.

Blanc Mollet, Griset Doux, Doux à l'Aiguel, Doux Evêque, Vice-président Héron, Fréquin blanc, Ecarlatine, Godard, Rouge Mollet, Mademoiselle Virginie, Bédan, Hauchecorne, Fréquin-Audièvre, Binet blanc, Marin Onfroy, Or Milcent, Jaunet pointu, Vagnond Legrand, Amer-doux, Fréquin rouge, Paradis, Rouge-Bruyère, Barbarie, Médaille d'or, Amère de Berthecourt, Argile, de Boutteville, Galopin, Groseiller.

Birnen.

In oben genannten französischen Provinzen werden viele Birnsorten zur Weinbereitung angebaut. In den Baumschulen vermehrt man nach Baltet besonders: die Carasi, Cirole, d'Avoine, de Branche, de Chemin, de Croixmare, de Navet, de Noir, de Sauge, de Souris, Gros blanc, Gros doux, Gros vert, Longue-queue, Saussinet, Trompe-gourmand.

b. Steinobstsorten.

Erfahrungen über den besonderen Wert einzelner Pflaumen- und Kirschensorten liegen nicht vor.

c. Beerenobstsorten.

Von diesen kommen zur Weinbereitung die Stachelbeeren, Johannisbeeren und Heidelbeeren in Betracht.

Von der Heidelbeere wird keine Art kultiviert. Man verwendet zur Weinbereitung die in unseren Wäldern vorkommende Heidel- oder Taubeere.

Von Stachel- und Johannisbeeren empfiehlt Maurer besonders folgende Sorten:

Stachelbeeren: Rifleman, Defiance, Roaring Lion, Wonderful red, Plough-boy, Freecost, Globe yellow, Britannia und viele andere.

Johannisbeeren: Perle blanche, Weiße Werdersche, Fruchtbare, Holländische Rote, Große Frauendorfer, Langtraubige, Fleischfarbige Champagner, Kirschjohannisbeere, Esperens Weißfrüchtige, Versailler, Großfrüchtige Weiße, Holländische Weiße, Kaiserliche Weiße, Gewöhnliche Schwarze, Neapolitanische Schwarze, Ogdens Schwarze, Schwarzfrüchtige Viktoria, Bang up Victoria.

Im allgemeinen ist es nicht Sitte und auch in vielen Fällen nicht ratsam, die einzelnen Obstsorten, jede getrennt für sich, zu Wein zu verarbeiten. Man erhält indessen aus einzelnen Sorten, wie dem Edel-Borsdorfer, dem Fleiner, Luiken und der Champagner Bratbirn, Langbirne u. s. w., wenn jede für sich vermostet wird, einen ganz vorzüglichen Obstwein, welcher auch meist zu viel höherem Preise als der gewöhnliche Obstwein verkauft werden kann. Zumeist wird aber, speziell in Württemberg, wo die Obstweinbereitung ganz allgemein ist, das Obst gemischt und nicht allein die Äpfel und Birnen je für sich, sondern gar häufig noch beide zusammengemischt vermostet. Ja, auch abgefallenes unreifes Obst, angefaultes Obst, dessen Faulstellen ausgeschnitten sind und überhaupt Obst, das man zu sonst nichts brauchen kann, wird zur Weinbereitung verwendet. Die allgemeine Stimme auf dem Pomologen-Kongreß in Meissen gieng ebenfalls dahin, daß man die Obstsorten mischen müsse und die dort erstatteten Berichte ergeben, daß auch in den großen Obstwein-Keltereien bei Frankfurt am Main und am Rheine alles Obst durch einander gemischt werde.

In der That erhält man auch, wenn Äpfel wie Birnen von allerlei Sorten zusammengenommen und gekeltert werden, einen recht guten Wein, wenn die verwendeten Sorten der Mehrzahl nach zu den einen guten Most gebenden gehören. Untauglich hiezu sind die Tafelbirnen, da solche zumeist gar keinen Gerbstoff haben und ungünstig auf die Gärung und die Lagerung des Weines einwirken. In der Normandie mischt man saure, süße und bittere Äpfel je $^1/_3$ oder von den beiden letzteren $^3/_4$ und sauren $^1/_4$, und nach Baltet geben 2 Teile bittere, 2 Teile süße und 4 Teile saure Äpfel einen sehr guten Cider. Von den württembergischen Obstsorten haben sich folgende Mischungen besonders bewährt:

$^3/_4$ Knausbirnen, $^1/_4$ Palmischbirnen, und zu 3 Hektoliter Wein zirka 15 kg Trestern von Blauen Trollinger- oder Schwarzen Clevner Trauben;
$^1/_2$ Knausbirnen und $^1/_2$ Wolfsbirnen;
$^1/_3$ Langstieler-, $^1/_3$ Harigel-, $^1/_3$ Palmischbirnen;
$^1/_2$ Luiken und $^1/_2$ Palmischbirnen;
$^3/_4$ allerlei Äpfel und $^1/_4$ echte Bratbirnen;
$^2/_3$ Danziger Kantapfel, $^1/_3$ Wildling vom Einsiedel;
$^2/_3$ Fleiner und $^1/_3$ Wolfsbirnen.

Über die Mischungen im allgemeinen sagt Schlipf:

„a) Mostobstsorten, die Neigung zum Schwer- oder Zähwerden im Fasse und Blauwerden des Obstweines im Glase haben, wie dies bei allen herbsüßen, weichteigenden Birnen der Fall ist, müssen mit weinsäuerlichen Äpfeln und rauhen, herben Birnen gemischt werden.

b) Obstsorten, die erfahrungsmäßig einen trüben Obstwein geben, müssen mit solchen Sorten gemengt werden, welche bei richtiger Behandlung einen hellen Wein liefern, wie z. B. mit Champagner Bratbirnen, Wolfsbirnen, Wildling vom Einsiedel, Gelbe Wadelbirnen, Fleinern, Luiken, Winter-Gold-Parmänen 2c. Die Champagner Bratbirne und die Wolfsbirne haben die Eigenschaft, daß sie bei sachgemäßer Mischung mit andern Mostobstsorten die Trübung des Mostes niederschlagen, und auf diese Art als Schönungs- oder Klärungsmittel dienen. Dies bewirkt der reiche Gehalt dieser Sorten an Gerbsäure, den alle sehr herben Birnen haben, weshalb alle solche zu dem gleichen Zweck gebraucht werden können. Aus diesem Grunde findet man auch häufig folgendes Mischungsverhältnis angewandt: $^1/_4$ Bratbirnen und $^3/_4$ verschiedenerlei Äpfel und Birnen.

c) Mostobstsorten, die im Geschmack sehr süß und fade sind, wie dies bei vielen unserer Birnen, bei den Süßäpfeln und besonders auch bei allem Frühobst der Fall ist, müssen mit weinsäuerlichen Äpfeln, z. B. mit Luiken, Matäpfeln, Fleinern, Kasseler- u. a. Reinetten, Weinäpfeln 2c. gemischt werden. So liefern $^1/_2$ Süßäpfel oder Birnen und $^1/_2$ Luiken u. dgl. einen hellen, beliebten und haltbaren Most.

d) Beabsichtigt man den Most früher, also schon im ersten halben Jahre, zu benützen, so sondere man das süße Mostobst von dem sauren und rauhen, und wähle hiezu alles Frühobst; von Birnen besonders die Grunbirnen, Knausbirnen, Palmischbirnen, Schneiderbirnen, Frühe Wasserbirnen 2c.; ferner alles Abfallobst, welches letztere aber mehrere Tage der Lagerreife unterworfen werden muß. Stehen reiche Obsterträge in Aussicht, so beachte man die gleiche Sonderung, und benütze alle säuerlichen und bitteren Äpfel zur Bereitung eines Mostes, der sich 3 bis 4 Jahre und noch länger hält, und dessen Wert mit der Zeit steigt.

e) Eine Mischung von sehr vielen verschiedenen Mostobstsorten findet bei den Landleuten häufigen Beifall.

In dieser Beziehung findet sogar das Abfallobst vor der eigentlichen Obsternte in Württemberg einen schnellen Absatz und wird auch sehr gut bezahlt. Dasselbe besteht öfters aus 20 bis 30 und noch mehr verschiedenen Obstsorten. Dieses Obst ist hinsichtlich seiner Baum- und Lagerreife sehr verschieden und es scheint, daß die fehlerhaften Eigenschaften einzelner Obstsorten durch die entgegengesetzten anderer ausgeglichen werden. Vielleicht dürfte auch der Grund in der Lagerreife dieses Abfallobstes zu suchen sein, welches öfters 8—14 Tage lang angesammelt, und dann erst bei größeren Quantitäten verkauft wird. Der daraus gewonnene Obstwein wird in der That geschätzt und es ist, besonders in nichtreichen Obstjahren, sogar auf den Märkten eine starke Nachfrage nach solchem Obste, woran aber auch der billigere Preis Ursache ist und der Umstand, daß zu dieser Zeit oft die Vorräte an altem Most schon ganz erschöpft sind."

Bezüglich der Verwendung von Mispeln, Speierlingen und Zieräpfeln gilt, daß sie, wenn sie den anderen Obstsorten beigemengt sind, auf die Klärung des Weines und dessen Haltbarkeit sehr günstig einwirken. Was die anderen zur Weinbereitung verwendbaren Obstsorten anbelangt, so liegen Erfahrungen über bestimmte Mischungsverhältnisse nicht vor, man mengt da eben ebenfalls alles entbehrliche durcheinander. Wenn trotzdem vorstehend bestimmte Auswahl von zur Obstweinbereitung geeigneten Sorten gegeben wurde, so hat das denselben Zweck, wie das Sortenverzeichnis der zum Dörren geeigneten Obstsorten: Man wähle bei Neuanpflanzungen diejenigen Sorten aus, welche erfahrungsgemäß als die besten Weinobstsorten gelten. Weitere Untersuchungen und Erfahrungen werden es später gestatten, eine engere Auswahl unter den Sorten zu treffen.

3. Die Behandlung des Obstes vor der Verarbeitung zu Wein.

a. Äpfel.

Es wurde schon Seite 109 darauf hingewiesen, daß sich beim Reifen der Frucht die Zuckermenge vergrößert, während die Säuremenge abnimmt und in der Einleitung zu diesem Kapitel wurde hervorgehoben, daß bei der weingeistigen Gärung Zucker in Weingeist übergeführt wird. Daß dies in einem bestimmten Verhältnis geschieht, wird später gezeigt werden. Leicht einzusehen ist aber schon nach dem Gesagten, daß der aus Äpfeln bereitete Wein umso kräftiger wird, je mehr Zucker die Frucht enthält und um so wohlschmeckender, je mehr sich die Säuremenge einem bestimmten Punkte nähert.

In welchem Verhältnis in der Frucht während des Entwicklungsprozesses die Zuckermenge zunimmt und die Säuremenge abnimmt, hat Dragendorff in einer wenig bekannten, aber wichtigen Schrift gezeigt. Seine Resultate ergeben aber zugleich, daß der Obstwein, wenn die Frucht auf dem Lager gereift ist, nicht mehr so schmackhaft wird, was die Praxis, wie sich aus dem späteren ergeben wird, schon seit langer Zeit erprobt

hat. Es gehen nämlich bei längerem Lagern der Früchte in erster Linie Wasser, dann aber auch in Wasser lösliche Substanzen und viel Säure verloren. Dragendorff*) hat 18 Apfelsorten näher untersucht, von denen nur einige hierhergehörige Sorten nebst den Resultaten angeführt werden sollen.

1) Champagnerapfel.

Datum der		In Prozenten				
Pflückzeit	Untersuchung	Wasser	In Wasser lösliche Substanz.	Saft	Säure als Apfelsäure	Zucker
9. Aug.	9. Aug.	85,40	8,51	93,91	1,66	3,31
20. Aug.	20. Aug.	85,49	9,28	93,77	1,36	5,65
1. Sept.	1. Sept.	85,30	11,23	96,53	1,04	7,21
13. Sept.	13. Sept.	86,20	11,30	97,50	0,96	6,92
30. Sept.	30. Sept.	86,43	11,34	98,77	0,66	7,00

2) Goldgelbe Sommer-Reinette.

Datum der		In Prozenten				
Pflückzeit	Untersuchung	Wasser	In Wasser lösliche Substanz.	Saft	Säure als Apfelsäure	Zucker
25. Juli	25. Juli	88,05	7,00	95,09	2,04	3,97
5. Aug.	5. Aug.	85,29	7,61	92,90	1,72	4,03
13. Aug.	13. Aug.	85,55	6,99	92,54	1,63	4,42
23. Aug.	23. Aug.	86,87	7,47	94,34	1,52	5,11
5. Sept.	5. Sept.	86,16	7,85	94,01	1,17	5,21
17. Sept.	17. Sept.	86,39	10,43	96,82	1,38	7,07

3) Zwiebel-Borsdorfer.

Datum der		In Prozenten				
Pflückzeit	Untersuchung	Wasser	In Wasser lösliche Substanz.	Saft	Säure als Apfelsäure	Zucker
25. Juli	25. Juli	88,36	6,32	94,68	1,75	4,34
5. August	5. August	88,31	8,23	96,54	1,29	4,87
14. August	14. August	88,19	8,75	96,94	1,04	4,84
25. August	25. August	88,90	7,14	96,04	0,97	6,38
6. Sept.	6. Sept.	87,72	10,04	97,76	0,82	6,64
16. Sept.	24. Sept.	87,51	10,32	97,83	0,61	7,02
16. Sept.	16. Okt.	86,93	9,74	96,76	0,46	8,18

*) Dr. G. Dragendorff, Chemische Beiträge zur Pomologie &c. Dorpat 1878.

4) Wirtschaftsapfel.

Datum der		In Prozenten				
Pflückzeit	Untersuchung	Wasser	In Wasser lösliche Substanz.	Saft	Säure als Apfelsäure	Zucker
16. Juli	16. Juli	86,38	7,44	93,82	2,02	3,71
25. Juli	25. Juli	86,53	7,79	94,32	2,24	4,16
5. August	5. August	85,23	8,24	93,47	2,14	4,69
15. August	15. August	83,91	9,82	93,73	2,10	5,39
26. August	26. August	83,33	10,29	93,62	2,11	5,53
9. Sept.	9. Sept.	84,38	12,11	96,49	1,46	7,25
27. Sept.	27. Sept.	84,48	11,40	95,88	1,39	6,15

Aus den Analysen ergiebt sich zunächst, daß bei einem bestimmten Grad der Reife ein Maximum für Saft und Zuckergehalt eintritt und diese Zeit ist sicherlich auch diejenige, in welcher der Apfel am zweckmäßigsten zu Wein verarbeitet wird. Es ergiebt sich aber ferner aus der Analyse des Zwiebelborsdorfers, daß die Menge des Saftes in der in Wasser löslichen Substanz bedeutend verringert wird, wenn der Apfel längere Zeit, nachdem er vom Baume genommen wurde, liegt, wenn auch der Zuckergehalt in gleichem Maße erhöht wird. Diese Verringerung geschieht aber auf Kosten der Schmackhaftigkeit des Weines. Die genaue Bestimmung des Zeitpunktes, in welchem das Maximum des Saftgehaltes und die entsprechende Zucker- und Säuremenge in der Frucht vorhanden ist, kann in der Praxis der Obstweingewinnung für gewöhnlich nicht durchgeführt werden. Aber im allgemeinen haben die Äpfel zu der Zeit, in welcher sie gewöhnlich zur Weinbereitung gelangen, das Maximum des Zuckergehaltes noch lange nicht erreicht, da sie meistens zu den Winterapfelsorten gehören, dagegen ist eine große Menge von Säure vorhanden. Am ungünstigsten gestalten sich die Verhältnisse bei den unreifen Äpfeln. Da ist, wie aus den angeführten Tabellen leicht ersichtlich, der Zuckergehalt weit unter dem Maximum, während der Säuregehalt weit über dem Maximum der baumreifen Frucht steht. Die Zuckerbildung kann aber sowohl bei der baumreifen, wie bei der unreifen Frucht beschleunigt werden, ohne daß viel Saft verloren geht, was einesteils durch das Schwitzenlassen der ganzen Frucht, andererseits durch das in einem späteren Kapitel zu besprechenden Aufnehmenlassen der zerkleinerten Frucht bewerkstelligt wird.

Das Schwitzenlassen der Äpfel (siehe auch S. 91) wird fast in allen Obstwein bereitenden Gegenden durchgeführt. Man bringt zu diesem Zwecke die Äpfel auf lange, zugespitzte Haufen mit einer dünnen Strohunterlage und läßt sie so 3—4 Wochen liegen, bis sie gelblich werden. Beim Wegbringen werden sodann die etwa angefaulten Früchte beseitigt oder ausgeschnitten, so daß nur das gesunde Fleisch vermostet wird. Man läßt entweder

im Freien oder auch in Kammern schwitzen, beides geschieht in Frankfurt a./M., Trier u. s. w. In der Normandie werden eigene Kammern oberhalb des Raumes, in welchem die Zerkleinerung geschieht, zum Liegen- und Schwitzenlassen eingerichtet, aus denen das Obst dann mittels Schläuchen herabgeschafft wird. In England werden die Äpfel im Freien auf Haufen geschichtet und der Einwirkung der atmosphärischen Einflüsse ausgesetzt; nur gegen Frost schützt man sie durch übergeworfenes Laub.

Bei diesem Aufbewahren des Obstes im Freien oder auf Böden kommt es hie und da wohl vor, daß so starke Kälte eintritt, daß das Obst vom Froste getroffen wird.

Bezüglich der Wirkung des Frostes ist zu bemerken, daß durch denselben vorzüglich die stickstoffhaltigen und schleimigen Bestandteile, nicht aber das Stärkemehl der Äpfel und der Zucker der Birnen, auf für den Most nachteilige Weise verändert wird, weshalb auch Christ schon, wie auch später Dittrich und Rubens, angab, daß man aus gefrorenem Obste zwar weniger, aber sehr klaren, starken und süßen Obstwein erhalte. Es schadet übrigens ein selbst ziemlich starkes Gefrieren, wenn die Früchte vor schnellem Auftauen verwahrt werden, sehr vielen Obstsorten, ja den meisten, gar nicht.

Ein sehr gutes Mittel, Obsthaufen im Freien bei eintretendem Froste zu schützen, ist das Laub der Obstbäume selbst; eine Schicht von 1/2 Fuß Dicke hält 10° Kälte ab. In Kammern gelagerte Obsthaufen werden am besten durch dicht, stark eingenetzte Tücher geschützt, die darüber gebreitet werden und auf dem Boden noch 1 Fuß ringsum reichen. Diese werden, sobald sie durch den Frost an einzelnen Stellen trocken werden, alsbald wieder mit Wasser bespritzt. Diese künstliche Eisdecke schützt das Obst vor dem Eindringen des Frostes in die Haufen und hält zugleich die im Obst innewohnende Wärme zurück.

Dieses Schwitzenlassen sowohl des unreifen, als des baumreifen Obstes darf aber nicht zu lange ausgedehnt werden, da sonst der Most infolge des oben angegebenen Verlustes von Fruchtbestandteilen geringer in der Güte wird; dagegen erhält man nach kurzem Schwitzenlassen einen sehr haltbaren, in Farbe und Glanz ausgezeichneten Obstwein.

Eine Erfahrung von Krauß*) scheint das Gesagte völlig zu bestätigen, indem sie nachweist, daß lagerreifes Winterobst, Ende November zu Wein verarbeitet, weitaus keinen so guten Most gab, als es erwartet werden durfte. Der Genannte sagt, er habe einen besonders guten Trank für sich bereiten wollen, und daher seine Borsdorfer erst Ende November quetschen, etwas aufnehmen und dann pressen lassen. Der Most wurde so dick wie Öl, aber er wurde nicht so gut, als er geworden wäre, wenn man schon 14 Tage nach der Ernte gemostet hätte. Durch die Austrocknung zu vieler wässeriger Bestandteile, meint Krauß, wäre eine Hauptbedingung zu einer vollständigen Gärung verloren gegangen;

*) Monatsschrift für Pomologie.

es trat letztere auch nur unvollkommen ein, obgleich der Most in einem 19 Hektoliter haltenden Faß lagerte. Auch viele Erfahrungen Anderer stimmen damit überein und in allen Obstwein produzierenden Gegenden werden Äpfel gleich einige Tage nach der Ernte verarbeitet.

b. Birnen.

Die zur Mostbereitung verwendeten Birnen gehören größtenteils zu den Herbstbirnen, die ihren vollen Reifepunkt d. h. das Maximum ihres Zuckergehaltes zu der Zeit erlangen, in der sie zu Wein verarbeitet werden. Deshalb werden mit den meisten Birnen überhaupt weitere Vorbereitungen gar nicht vorgenommen, sondern man keltert sie entweder allein (was wegen der wertvollen Trester zur Mus- und Geleebereitung sehr zweckmäßig ist (s. S. 210 und 218) oder mit Äpfeln zusammen. In sehr vielen Fällen ist aber eine derartige sofortige Verarbeitung nicht lohnend.

So gehört z. B. die Knausbirne oder Weinbirne zu den verbreitetsten Mostbirnen in Württemberg, trotzdem sie in manchen Gegenden in dem Ruf steht, daß sie für sich allein gemostet, einen leicht blau werdenden und gar nicht haltbaren Obstwein giebt. Dies bestätigt sich, wenn diese Frucht bei voller Reife gemostet wird, wo sie von der in der notreifen Frucht noch in gehöriger Menge vorhandenen Gerbsäure nur noch sehr wenig enthält, während zugleich ein Überschuß von schleimigen Bestandteilen vorhanden ist. Die Bedingungen zu einer geregelten, weinigen Gärung sind daher hier nicht vorhanden und man muß, um einen guten, haltbaren Obstmost zu erzielen, zu diesen Birnen entweder Äpfel, welche säuerlich sind, oder herbe Birnen, oder, was besonders unsere Weingärtner gern thun, die an Gerbsäure reichen Treber der blauen oder schwarzen Trauben, z. B. des Blauen Trollingers zusetzen. Vor der vollen Reife und nachher treten wieder andere Mischungsverhältnisse des Saftes ein.

V o r d e m E i n t r i t t d e r v o l l e n R e i f e, d. h. wenn die Schale der Knausbirn noch g r ü n ist und die Kerne eben beginnen, sich braun zu färben, gibt diese Frucht nach vielen Erfahrungen, auch für sich allein gemostet, einen guten 1—2 Jahre haltenden Obstwein. Hierbei ist aber nötig, daß der Troß sofort auf die Presse komme und nicht einige Zeit stehen bleibe. Das sogenannte A u f n e h m e n l a s s e n wäre hier von wesentlichem Nachteil: es befördert zwar auch hier die Zuckerbildung, aber auch zugleich die Vermehrung der schleimigen Bestandteile, was im Übermaß nur schaden kann und Zucker ist hier zur Genüge vorhanden.

Weitere Erfahrungen haben nun gezeigt, daß durch das K o c h e n l a s s e n oder wenigstens durch das s t a r k e E r h i t z e n eines Teiles von frischem Knausbirnmost ein weit besseres, angenehmeres und haltbareres Getränk hergestellt wird, weil hiedurch das Gerinnen der im Überschuß vorhandenen stickstoffhaltigen Bestandteile bewirkt wird; diese Bestandteile sind mit Pflanzenschleim verbunden, sondern sich leicht ab und lassen sich leicht entfernen, wenn der entschleimte Most wieder zu dem übrigen gefüllt

wird. Hier ist ein Teil der stickstoffhaltigen Bestandteile zugleich entfernt worden und die Gärung eine für die Ausbildung des Weines angemessene.

Ein anderes Verfahren ist das Teigwerdenlassen bei einzelnen von Natur hart teigenden Birnen. Man läßt zu diesem Zwecke solche Sorten liegen, bis der Saft von selbst ausläuft; gewöhnlich ist ein Zermahlen dann nicht mehr nötig und man preßt nur die ganz weichen Früchte aus. Der gewonnene Obstwein ist sehr angenehm, alkoholreich und hält über 3—4 Jahre.

Bei dem Teigwerden der Birnen entsteht mehr Säure und diese verbessert den Saft, während zugleich eine große Menge der überschüssigen schleimigen Bestandteile in den Trestern zurückbleibt.

Die Knausbirn, welche schnell nach dem Eintritt der Reife in den Zustand der Überreife übergeht und teig wird, bezeichnet man deshalb als weichteigend. Dieser ähnlich, wohl fast gleichartig, verhält sich noch eine Menge weichteigender Birnen, ja die Mehrzahl der zur Mostbereitung verwendeten Sommer- und frühen Herbstbirnen, wie die Wörlesbirn, Grunbirn, Welsche Bratbirn, Palmischbirn, Bergbirn, Schneiderbirn u. s. f., nur mit dem Unterschied, daß mehrere derselben, wie die Wörlesbirn, Bergbirn, Palmischbirn, reicher an Gerbsäure sind, als die Knausbirn, und daher, wenn sie schnell weggepreßt werden, auch in voller Reife gemostet, einen ihrer Qualität entsprechend guten Most geben.

Im Gegensatz zu diesen weichteigenden Birnen ist die Behandlung der hartteigenden.

Die hieher gehörigen Sorten sind meistens ungemein herb, wie die Champagner- oder Deutsche Bratbirn, die Wolfsbirn, der Wildling vom Einsiedel, die Pomeranzenbirn vom Zabergäu, die Rommelterbirn u. a.; sie enthalten unreif und notreif einen im Verhältnis zu ihrem Zuckergehalte viel zu großen Vorrat von Gerbsäure. Bei der vollen Reife und namentlich bei der nur langsam eintretenden Überreife — welche gerade durch den Reichtum an Gerbstoff so aufgehalten zu werden scheint — findet sich erst so viel Zucker gebildet, als zu einem alkoholreichen Most erfordert wird. Man läßt diese Birnen daher so lange liegen, bis sie anfangen weich und ihre Schale fleckig zu werden, und nimmt dann erst das Mosten vor. Auf solche Art liefert die Champagner Bratbirn jenes herrliche Getränk, welches sogar zuweilen für echten Champagner getrunken und als die Krone des Obstweines angesehen wird.

Man wird jedenfalls nicht irre gehen, wenn man mit den mancherlei hartteigenden und herben Mostbirnen, die sich hier und da finden, und die oft wie die weichteigenden schnell und vor der Hochreife gemahlen und gepreßt werden, in der oben angeführten Weise verfährt und man wird dadurch jedenfalls ein vorzüglicheres, dem Traubenwein ähnliches Getränk erhalten, als sonst.

c. Die übrigen Kernobstfrüchte.

Mispeln (Mespilus germanica) und Speierlinge (Sorbus domestica), ferner die verschiedene Art Zieräpfel (Malus baccata)

werden dem anderen Obste ohne jede weitere Vorbereitung zugegeben. Bei ihnen handelt es sich nicht um den Gehalt an Wasser, Saft oder Zucker, sondern lediglich um die Gerbsäure, weshalb man die ersteren auch nur den Äpfeln zumischt, wenn die richtigen, gerbsäurehaltigen Birnen nicht vorhanden sind.

d. Stein- und Beerenobst.

Über die Bereitung von Wein aus Steinobst liegen fast keine Erfahrungen vor und so läßt sich jetzt nicht angeben, wie man z. B. Pflaumen zur Weinbereitung vorzubereiten hat. Beerenobst dagegen wird, wenn es seine vollständige Reife (Siehe S. 96) erlangt hat, geerntet und sofort zu Wein verarbeitet.

4. Die Herstellung des Mostes.*)

a. Die Herstellung des Mostes aus Kernobst.

Die Arbeiten, welche bei der Gewinnung des Obstsaftes in Betracht kommen, sind:

a. Das Waschen des Kernobstes und das Auslesen des faulen Obstes.

b. Das Zerkleinern der Früchte.

c. Das Aufnehmenlassen und der Wasserzusatz zum Troß.

d. Das Auspressen des Trosses.

aa. Das Waschen des Kernobstes.

Dasselbe hat den Zweck, die Früchte, welche meistens vom Baume geschüttelt werden, von den anhängenden Erdteilchen zu reinigen. Dem entgegen hört man häufig im Volke die Ansicht aussprechen, daß bei der Gärung des Mostes alles das wieder ausgeschieden wird, was nicht in den Wein gehört. Diese Ansicht ist aber total falsch. Im Gegenteil nehmen alle Fruchtsäfte außerordentlich leicht einen üblen, erdigen Geruch und Geschmack an, es bilden sich mit den Mineralteilchen im Moste neue Verbindungen, kurz und gut, es werden die löslichen Körper, die nicht in den Wein gehören, bei der Gärung nicht ausgeschieden. Deshalb entferne man sie durch Waschen der Frucht, am besten mittelst eines reinen Reisigbesens. Die Früchte kommen dabei in ein großes Gefäß mit Wasser und werden darin entweder mit beiden Händen durcheinander geworfen oder mit einem Reisigbesen durch einander gepeitscht. Gleichzeitig wird auch alles Faulige ausgeschnitten und ganz faules und teiges Obst entfernt.

Es soll hier gleich darauf aufmerksam gemacht werden, daß man bei der Bereitung des Obstweines in gleicher Weise Reinlichkeit überall obwalten lassen soll und muß, wie bei der Herstellung des Traubenweins.

*) Es ist im folgenden Most und Wein streng geschieden. Unter Most ist immer der unvergorene Obstsaft und unter Wein der vergorene Obstsaft verstanden.

bb. Das Zerkleinern der Früchte.

Damit die Luft auf die Zellen und den Zellinhalt der Früchte einwirken kann, ferner, damit eine möglichst große Menge von Saft gewonnen wird, werden die Früchte, mit Ausnahme der besprochenen hartteigenden Birnen, vor dem Pressen zerkleinert, d. h. sie werden entweder in kleinere Stücke zerdrückt oder zerrissen. Ein Zermahlen zu einem feinen Brei ist unzweckmäßig, weil dann zwischen den einzelnen Zellen keine Luft mehr eindringen kann und so die weitere Zuckerbildung verhindert wird, auch das Pressen des Trosses viel schwieriger ist. Will man sich zu Versuchen also in nur kleinen Portionen Most bereiten, so kann man die Früchte zerschneiden oder auf dem Krauthobel hobeln, größere Mengen zerstampft man mit einer hölzernen Stampfe in einem Gefäß.

Ganz allgemein bekannt ist in Württemberg der Gebrauch des Quetschrades aus Sandstein, welches in einem Mahltrog aus hartem Holz oder von Stein läuft. Man hat dreierlei Mahltröge. Die gebräuchlichste Art ist der halbmondförmig gebogene Mahltrog, der einen Teil eines Kreises bildet und an beiden Enden eine Steigung des Bodens hat; der Stein, welcher an einer langen, starken, durch ihn hindurchgehenden Stange befestigt oder das Quetschrad, das im Centrum des Kreises an einem Pfosten oder an einer entsprechenden Stelle der Wand mittelst eines eisernen Rings befestigt ist, wird dann hin- und herbewegt. Bei dieser Arbeit wird das Obst von beiden Seiten des Steins mittelst spatelartiger hölzerner Stäbe stets wieder von der Seite in die Mitte geschoben, so daß der Stein es bei seinem nächsten Lauf zusammendrücken kann.

An einzelnen Orten ist auch ein Mahltrog, der ganz gerade ist, im Gebrauch, und dessen Anschaffung und ganze Einrichtung namhaft billiger ist. Er wird aus einem Stamme von Hartholz ausgehauen und zwar so, daß an beiden Enden sich eine gleichmäßige Steigung des Bodens des Troges bildet. Der Stein läuft an einer durch ihn durchgehenden Stange, welche sich in 2 Arme teilt, die kleine Friktionsrollen haben, mit denen sie sich in einer Nute eines an der Wand befestigten horizontalen Holzes hin- und herbewegen lassen.

Bei diesem geraden Troge hat das Quetschrad zwar weniger Schwung, als bei dem vorigen, allein derselbe nimmt, da die Stange nur halb so lang zu sein braucht, wie die des gebogenen Troges, eigentlich nur so lang, daß zu beiden Seiten des Steins je 2 Personen gehen können, weit weniger Raum ein. Der Trog kann auch aus Dielen gefertigt und von beliebiger Länge gemacht werden. Das Zusammenschieben des auf die Seite gedrückten Obstes in die Mitte des Trogs hat auch hier fortwährend stattzufinden. In der Leistungsfähigkeit und dem nötigen Aufwand an Arbeitskräften sind beide Arten von Mahltrögen nur wenig verschieden; der gebogene geht allerdings merklich leichter.

In Fig. 100 ist der Kreisförmige Mahltrog abgebildet, welcher in der Normandie ganz allgemein üblich, aber auch in Württemberg teilweise angetroffen wird.

„Ein solcher Mahltrog hat einen Umfang von etwa 20—25 m, ist 30—40 cm tief und oben breiter als auf seinem Grund. In seiner Mitte erhebt sich ein Pfosten, der zum Drehungspunkt für den Balken dient, an dessen Ende der Mahlstein befestigt ist. Dieser hat ungefähr $1^1/_2$ m im Durchmesser und 8—10 cm Dicke. An dem Balken, welcher die Achse des Quetschrades bildet, wird beim Mahlen eine Art Rechen angebunden, welcher in dem Trog nachläuft und die sich an die Wände anhängenden Obststücke fortwährend abstreift.

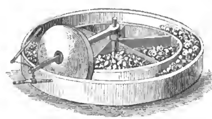


Fig. 100. Kreisförmiger Mahltrog.

In der Normandie werden gewöhnlich 2 solcher Quetschräder, die sich an den beiden Enden der gleichen Axe befinden, angewendet und dieselben durch Pferde, welche im Kreis um den Mahltrog herumlaufen, in Bewegung gesetzt.

Übrigens sind dort bald der Trog und die Quetschräder beide von hartem Holz, bald beide von Stein; manchmal dagegen auch das Rad von Holz und der Trog von Stein oder auch umgekehrt."

Auch in Ober-Oesterreich, wo die Mostbereitung seit langen Jahren heimisch ist, werden sowohl kreisrunde Mahltröge, als auch solche, die nur $^1/_4$—$^1/_5$ eines Kreises bilden, verwendet. Stiftsdechant Mandl beschreibt die dortige Einrichtung in folgender Weise:

„Der steinerne Trog (Grander) hat im Durchmesser gewöhnlich $2^3/_4$—3 m, besteht aus 4—5 einzelnen Teilen, welche Kreisabschnitte bilden, mißt in der Tiefe 30 cm, oben 40 cm und hat eine innere Bodenweite von 25 cm; die Randdicke beträgt 11 cm. In diesem Zirkeltroge läuft ein Stein von 1,50 m Durchmesser und 25 cm Dicke, im Gewicht von 25—30 Ztr. Die vom Zentrum des Kreises auslaufende, durch das Mittel des aufgestellten Steins, der eine kleine Neigung gegen den Mittelpunkt des Kreises hat, laufende Axe hat vom Stein auswärts noch eine Verlängerung von 86 cm, an deren mit Eisen beschlagener Spitze die Anspannungsvorrichtung für 1 Pferd angebracht ist. Eine nebstbei vom Mittelpunkt des Kreises auslaufende Leitstange, welche an den Halftern des Pferdes eingehängt wird, dient dazu, dem Pferde seinen kreisförmigen Gang zu bezeichnen.

Die einzelnen, den Steintrog bildenden Steine werden wohl verkittet, wozu sich am besten der Englische oder Portland-Cement eignet, und ruhen auf einer gemauerten Unterlage, innerhalb welcher ein gepflasterter leerer Raum dazu dient, einen Vorrat von Obst aufzunehmen.

Der Mittelpunkt des Ganzen ist eine bewegliche Säule, deren Zapfenlager am Boden mit einem hölzernen Stiefel umschlossen ist, um nicht durch das aufgeschüttete Obst in ihrer Bewegung gehindert zu werden."

Die Leistungen dieser Einrichtungen sind nach den Versicherungen des Dechant Mandl sehr gut und es werden auch jährlich neue solche Zirkeltröge angeschafft, und sogar den Obstmahlmühlen vorgezogen.

Bezüglich der Art der Steine, welche zu Mahlsteinen für die Zerkleinerung des Obstes genommen werden, ist zu bemerken, daß dies keine Kalksteine sein dürfen, indem die Apfelsäure dieselben allmählich auflösen würde und sie dadurch bald verwitterten.

Bei allen diesen Quetschmaschinen ist der Umstand zu tadeln, daß die Früchte nicht gleichmäßig verkleinert werden und daß der Zeitaufwand zu groß ist. Schlipf giebt an, daß 5 Personen mit einem

Quetschrad mit Mahltrog in 12 Stunden 2000 kg Obst zermalmen können, also die Person in 1 Stunde 35 kg. Der kreisförmige Mahltrog, bei welchem der Stein durch ein Pferd bewegt wird, ist dagegen in seiner Leistungsfähigkeit weit im Vorteil vor dem kleinen halbmondförmigen; er zermahlt mit 1 Pferd und 2—3 Personen in 12 Stunden 100—112 Zentner Obst. Auf den Obstmahlmühlen aber, die jetzt besprochen werden sollen, bringt 1 Person etwa 80—130 kg in 1 Stunde fertig.

In Württemberg werden die Obstmahltröge allmählich abgeschafft und machen den Obstmahlmühlen Platz; man benützt jetzt die alten Obstmahltröge zum Verkleinern der Repskuchen und hat sie somit doch noch nützlich verwendet.

Obstmahlmühlen giebt es mancherlei; wir wollen hier nur zwei der besseren näher in's Auge fassen, da sowohl die Leistungen derselben

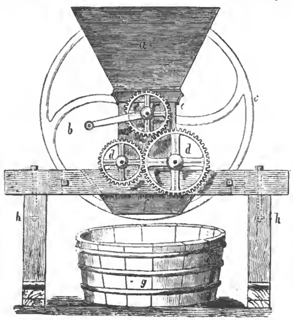


Fig. 101. Frankfurter Obstmahlmühle von der Seite gesehen.

mehr bekannt sind, als auch weil sie bis jetzt als die besten und praktischsten anerkannt werden müssen.

Die Frankfurter oder Christ'sche Obstmahlmühle (F. 101—104) erfreut sich in der obstreichen Gegend von Reutlingen der größten Verbreitung. Mit dieser Obstmühle können von 3 Personen leicht 500 kg in einer Stunde gemahlen werden. Sie leistet aber enorm viel, wenn man dieselbe mit einer Wasserkraft oder Dampfkraft in Verbindung bringt. Dieselbe hat eine Walze (e) mit messerförmigen Stiften zum Zerkleinern

des Obstes und zwei hartkörnige Sandsteinwalzen (Fig. 104 M M), die sich mit ungleicher Geschwindigkeit drehen und hiedurch das durch die Stifte zerrissene Obst quetschen und mahlen. Das auf solche Weise zerkleinerte Obst fällt in eine Bütte (g) herab. Fig. 101 zeigt diese Obstmühle von der Seite, Fig. 102 von vorn und Fig 103 zeigt die Stifte c und die beiden Sandsteinwalzen d d. Fig. 101 a ist der Trichter, in den das Obst eingeschüttet wird, b der Triebel zum obern Kammrad, c das Schwungrad, d die 2 Kammräder, welche die 2 Stirnwalzen

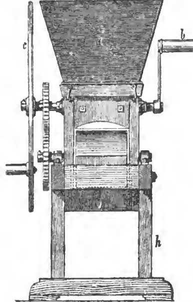


Fig. 102. Frankfurter Obstmahlmühle, von vorn gesehen.

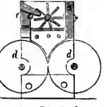


Fig. 103. Die Stifte und Sandsteinwalzen der Frankfurter Obstmahlmühle.

treiben, g die Bütte zur Aufnahme des Trosses, h die Stellage, welche das ganze Mahlwerk zu tragen hat.

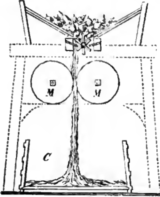


Fig. 104. Frankfurter Obstmahlmühle (Durchschnitt).

Die Fig. 104 zeigt den Durchschnitt dieser Obstmühle in $^1/_{36}$ der natürlichen Größe. Christ sagt selbst von dieser Mühle, daß sie „den herrlichen Vorteil habe, daß alles gleich gemahlen, aber nicht zermalmt, sondern nur gequetscht und gedrückt werde, so daß sich der Troß sehr gut und rein auspressen lasse. Das so Gemahlene laufe, weil nichts Breiigtes dabei sei, rein von der Presse ab und führe so wenig feine Treberteile bei sich, daß man an 10 % mehr gewinne, als da wo das Obst mittels Mahltrog gemahlen würde.

Diese Frankfurter Mahlmühle hat wohl heute die größte Verbreit-

ung gefunden und infolge davon auch viele Veränderungen und Verbesserungen erfahren, welche sich zum größten Teil auf den „Wolf", d. h. die mit Zähnen besetzte Eisenwelle beziehen. Von besonderem Werte ist es, daß auch die Steinwalzen näher und weiter zusammenstellbar gemacht werden, so daß der Troß mehr oder weniger gequetscht wird.

Die Figur 105 zeigt eine Mahlmühle der neuesten Konstruktion im

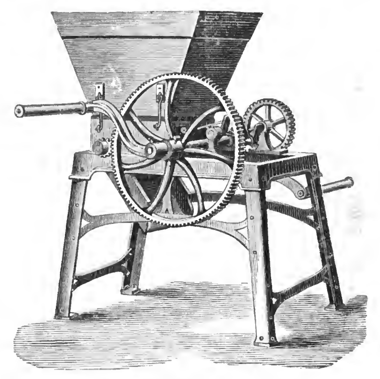


Fig. 105. Obstmahlmühle neuester Konstruktion.

Preise von 80 *M*, wie sie von Blessing und Votteler in Reutlingen geliefert werden. Die genannte Maschinenfabrik und Mechaniker Grözinger in Reutlingen stellen Mühlen zum Preise von 140 *M.* auch fahrbar her, eine Einrichtung, welche auf der schwäbischen Alb und in der Schweiz großen Anklang gefunden hat, da es durch sie ermöglicht ist, mit Leichtigkeit die Mühle von Haus zu Haus zu transportieren und somit jeder Hofraum in eine Mosterei verwandelt werden kann.

Fig. 106 zeigt eine solche fahrbare Obstmühle. In Reutlingen, wo jährlich ganz enorme Mengen Obstwein produziert werden, sind die er=

wähnten Obstmühlen allgemein im Gebrauch; in den 2 größeren Mostereieinrichtungen sind an Stelle des Schwungrades Stahlwellen an=



Fig. 106. Fahrbare Obstmahlmühle.

gebracht, um welche ein breiter Lederriemen läuft, der durch Wasser oder Dampf in Bewegung gesetzt wird. Ein Mann hat dann bei der Bedienung der Mühle nichts weiter zu thun, als Obst aufzuschütten, 2 andere solches zu waschen und ein weiterer scharrt mit einem in Fig. 107 abgebildeten Holzinstrument (Krücke) den Troß aus den untergestellten Troge in ein Holzgefäß, um es zur Bütte oder direkt auf die Presse zu transportieren.

Fig. 107. Krücke zum Entfernen des Trosses aus dem Troge.

cc. Das Aufnehmenlassen und der Wasserzusatz zum Trosse des Kernobstes.

Die Untersuchungen von frischem Moste, wie sie später noch näher erörtert werden, ergeben, daß ein Zusatz von Wasser zu dem Moste der Äpfel und Birnen nicht notwendig

ist, da derselbe, wenn die Früchte baumreif und zweckmäßig gemischt sind, ein günstiges Verhältnis von Säure und Zucker besitzen.

Die Obstproduzenten jedoch sind in Bezug auf die Frage: ist es gut und nötig, etwas Wasser zu den Früchten zuzusetzen, oder nicht, oder ist es für den Most schädlich? sehr geteilter Meinung.

Es giebt viele erfahrene Ökonomen, die sich entschieden für einen Wasserzusatz aussprechen, Andere wollen ihn nur für einzelne Sorten, wieder andere sind durchaus dagegen.

Daß ein mäßiger oder schwacher Zusatz von Wasser bei dem allermeisten Mostobste, vorausgesetzt, daß dieser Zusatz beim oder gleich nach dem Mahlen oder Quetschen der Früchte erfolgt, zur vollkommeneren Lösung vieler wichtiger Bestandteile, namentlich des Zuckers, beiträgt und somit nicht etwa den Most verschlechtert, dies unterliegt keinem Zweifel, nur genügen hierbei zu 50 kg Obst 2 Liter Wasser. Dieser Wasserzusatz wird aber in Württemberg, wo man jedes Jahr in den Häusern der Handwerker und Landwirte Obstwein haben muß, besonders in den Jahren, in welchen das Obst teuer ist, außerordentlich vermehrt, und man erhält trotzdem auch da noch einen bis zum nächsten Jahre haltbaren, schmackhaften Haustrunk. Vorsichtiger muß man jedoch verfahren, wenn man Obstwein zum Verkauf produziert.

Das später zu besprechende Diffusionsverfahren lehrt uns, daß ein Zusatz von Wasser die Bestandteile des Obstsaftes in reichem Maße aus den Zellen herauszieht und deshalb verdient ein geringer und den Obstsorten entsprechender Wasserzusatz jedenfalls auch Empfehlung.

Es ist sogar notwendig bei solchem Obste, welches sehr trocken aufgewachsen oder bei solchem, dessen Wein nach dem Volksausdruck „sehr fett wird," d. h. sehr süß und dickflüssig und Neigung zum Schwer- und Zähwerden hat, wie dies bei unserem Früh- und Herbstobst, sowie bei allen süßen Obstsorten, wie z. B. bei unsern Knaus-, Palnisch-, Schneider-, frühen Wasserbirnen und bei unsern Süßäpfeln der Fall ist.

In einzelnen Wirtschaften kommt es häufig vor, daß bei der Mostbereitung auf verschiedene Zwecke Rücksicht genommen wird, so daß eine Mostsorte auf mehrere Jahre für das Lager, eine zweite für den Handel und eine dritte für den eigenen Haushalt bereitet wird. Die erste und zweite Mostsorte wird dann ohne Wasserzusatz bereitet, während die dritte Sorte eine mäßige Zugabe von Wasser erhält.

In andern Wirtschaften kommt der Troß ohne Wasserzusatz auf die Presse und erleidet hier nur einen schwachen Druck. Dieser ungewässerte Most kommt in das Faß, und der in der Presse vorhandene Troß aber in einen Bottich oder Stande (Bütte), worauf demselben ein entsprechendes Quantum von Wasser beigegeben wird. Nachdem dieser gewässerte Troß mehrere Tage lang der Gärung unterworfen wurde, kommt er wiederholt auf die Obstmahlmühle, wird noch einmal hier durchgearbeitet, und kommt dann wieder auf die Presse. Dieser nun

gewonnene Most, bei welchem durch die entstandene Gärung alle wichtigen Stoffe löslich wurden, dient jetzt in der Wirtschaft für das Arbeitspersonal.

Was nun das Verhältnis des Wassers anbetrifft, welches dem Trosse zugegeben wird, so ist dasselbe sehr verschieden, je nachdem man einen gehaltvolleren oder geringen, sogleich trinkbaren Most gewinnen will; ferner hängt der Wasserzuguß von den Obstsorten ab, weil den süßen Birnen, wie Knaus- und Schneiderbirnen, sowie den süßlichen Äpfeln, z. B. der Winter-Goldparmäne 2c., mehr Wasser gegeben wird, als den säuerlichen Äpfeln. Im allgemeinen rechnet man auf 20 kg Birnen 2 Liter und auf 20 kg Äpfel $1^1/_2$ Liter Wasser. Diese Verhältnisse werden aber häufig sehr überschritten, indem manche von 240 kg schon 3 hl Most bereiten, während andere 400—500 kg dazu bedürfen.

Zu 1 hl rechnet man durchschnittlich ohne Wasserzusatz 170 kg Äpfel oder 150 kg Birnen.

Meistens wird aber aus 150 kg Äpfeln oder aus 130—140 kg Birnen 1 hl Most bereitet.

Bei einem in Hohenheim gemachten Versuch ergaben 80 kg Knausbirnen ohne Wasserzuguß 31,25 Liter Obstmost, der auf der Mostwage 58° wog. Die Preßrückstände wurden mit 32 Liter Wasser durchfeuchtet und abermals gemahlen und ausgepreßt. Dieser Ablauf lieferte $33^1/_2$ Liter Flüssigkeit, welche 19° wog. Nach vorgenommener Mischung hatte der Most 36° gewogen; zu 1 hl Most mit dem genannten Wasserzusatz würde man also 107 kg Knausbirnen nötig haben, um einen Most von 36° zu erlangen.

Zu einem weiteren dort gemachten Versuche wurde gemischtes Obst (Karmeliter-Reinetten, Langstielerbirnen, Wolfsbirnen) genommen. 80 kg von diesen gaben ohne Wasserzusatz 36 Liter Most von 54°. Der Preßrückstand wurde mit 28 Liter Wasser durchfeuchtet, nochmals gemahlen und ausgepreßt; er lieferte 28 Liter Most von 20°. Beide Flüssigkeiten gemischt zeigten ein Gewicht von 40°. Demnach werden 194 kg Obst von obigen gemischten Sorten nötig, um ohne Wasser 1 hl Most von 54° zu erhalten.

Seine volle Bedeutung gewinnt dieser Wasserzusatz aber nur dann, wenn man den Troß mit dem Wasser noch 24—48 Stunden, je nach der Temperatur und der Art des Obstes, stehen läßt, was „Aufnehmen" genannt wird.

Fig. 108 zeigt die Gärbütte, welche zum Aufnehmenlassen des gemahlenen Trosses dient, im Durchschnitt, mit dem aus Latten bestehenden Senkboden a, welcher den Troß immer herabdrückt und einem Hahn zum Ablassen des Mostes c; ein Deckel b schließt das Ganze von der Luft ab; d ist ein Seiher von Zinkblech, welcher verhindert, daß Unreinigkeiten in den Hahn c kommen können.

Fig. 109 zeigt diese Gärbütte von oben ohne Deckel; der Senkboden erscheint in seiner ganz einfachen Einrichtung; a sind die Latten, welche

durch 2 Rahmenschenkel bb zusammengehalten werden; c ist der Stiel eines Zapfens zum Ablassen des Mostes durch eine Öffnung unter dem Boden.

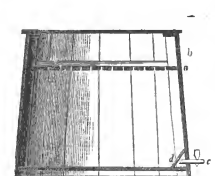


Fig. 108. Durchschnitt der Gärbütte.

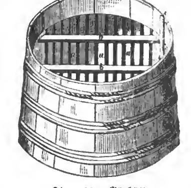


Fig. 109. Gärbütte.

In diesen Bütten läßt man das Obst 24—48 Stunden, aber nicht länger, stehen. Besonders wertvoll ist dieses Verfahren auch bei unreifem Obste.

Die Frage zu beantworten, welche Veränderungen mit dem Trosse in der Bütte vor sich gehen, wurde im Jahre 1885, als im Anfang September heftige Stürme sehr viel Obst von den Bäumen warfen, versucht. Nachdem dasselbe einige Tage in einer Scheune gelegen hatte, wurden die einzelnen Sorten am 13. September hier, in Reutlingen, untersucht und es ergab:

	Spezifisches Gewicht	Zucker %	Freie Säure ‰
Canada Reinette	1,047	5,0	16
Luiken	1,052	7,2	19
Große Kasseler Reinette	1,052	7,2	16
Großer Bohnapfel	1,048	7,0	13
Palmischbirn	1,060	8,0	7
Wildling vom Einsiedel	1,058	7,8	12,5

Der Säuregehalt dieser Früchte ist wie der Zuckergehalt ein sehr hoher, was darauf zurückzuführen ist, daß die Früchte ohne Wasser ausgepreßt wurden und sehr trocken aufwuchsen. Einige von diesen unreifen Obstsorten wurden auch dazu benützt, um der Frage über die Bedeutung des Aufnehmenlassens näher zu treten und zwar die Große Kasseler Reinette, der Luikenapfel und die Canada Reinette.

Folgende Tabellen mögen die Veränderungen des Trosses infolge des Aufnehmenlassens zeigen.*)

*) Die Versuche werden hier zuerst veröffentlicht.

Große Kasseler Reinette.

Tag des Zerkleinerns.	Tag des Pressens	Zeit des Aufnehmenlassens	Spezifisches Gewicht des Saftes	Zuckergehalt %	Säuregehalt %
2. Okt. 85	2. Okt. 85	0	1,060	8,0	1,4
2. „ 85	4. „ 85	48 Std.	1,063	8,3	1,2
1. „ 85	4. „ 85	72 „	1,060	—	0,9

Luiken-Apfel.

1. Okt. 85	1. Okt. 85	0	1,057	6,5	1,5
1. „ 85	2. „ 85	24 Std.	1,058	6,8	1,2

Canada-Reinette.

13. Sept. 85	13. Sept. 85	0	1,047	5,0	1,7
13. „ 85	14. „ 85	24 Std.	1,050	5,4	1,6

Aus den 3 Untersuchungen ergiebt sich zunächst, daß das spez. Gewicht des Saftes durch das Aufnehmenlassen sich nicht unbedeutend erhöht hat und also auch der Zuckergehalt stieg, während andererseits der Säuregehalt wesentlich verringert wurde. Die Untersuchung der Großen Kasseler Reinette zeigt aber, daß bei einem Aufnehmenlassen von 3 Tagen das spez. Gewicht sich wieder verringert hat. Es ist dies offenbar darauf zurückzuführen, daß die weingeistige Gärung bereits begonnen hatte und einesteils durch Zuckerabnahme, anderenteils durch den Weingeistgehalt das spezifische Gewicht herabgedrückt wurde. Es ist dies wieder ein Beweis für die Richtigkeit der praktischen Erfahrung. Ist die weingeistige Gärung eingeleitet und der Troß der atmosphärischen Luft ausgesetzt, so findet bald an der Oberfläche desselben eine Essigsäuregärung statt, währt dies lange, so kann man an Stelle des Obstweines Obstessig aus der Bütte entnehmen. Die die Wände der Gärbütte umgebende Wärme muß genau beobachtet werden, sie darf 17 ° C nicht übersteigen, überhaupt ist fleißiges Nachsehen erforderlich, wenn man nicht statt Wein Essig auf diese Weise erhalten will. So wie sich nämlich zeigt, daß die Treberteile sich heben und sich ein Hut bildet, ist der Zeitpunkt da, den Ablaß vorzunehmen. Man nennt denselben dann Vorlaß, zum Unterschied von dem Most, der noch aus den zurückbleibenden Trebern gewonnen und welcher Druckmost genannt wird, letzteres wird dann zu gleichen Teilen mit dem Vorlaß gemischt und der Most hierauf eingekellert.

Dieses Aufnehmenlassen gewährt mannichfache Vorteile.

a) Der Vorlauf oder Vorlaß erhält dadurch eine schönere und hellere Farbe und mehr Glanz, weil die größere Menge der Schleimteile in dem Trosse zurückbleibt.

b) Der auf diese Art behandelte Most gewinnt auch hinsichtlich des Geschmacks, weil das in der Schale des Obstes enthaltene Aroma sich durch die entstandene Gärung dem Moste vollständiger mitzuteilen vermag.

c) Man erhält dadurch eine größere Quantität Most, weil der in der Stande verbleibende Troß sich leichter und vollkommener auspressen läßt.

d) Man erspart durch dieses Verfahren, dem Diffusionsverfahren in seiner einfachsten Form, auch Zeit und Kosten. Es ist bekannte Erfahrungssache, daß eine Mostpresse die Quantität des Trosses, welche von einer Mahlmühle geliefert wird, nicht zu verarbeiten imstande ist, und daß deswegen letztere Maschinen öfters so lange in Ruhe gestellt werden müssen, bis die Presse den vorrätigen Troß weggearbeitet hat.

Diesem äußerst wichtigen Verfahren steht aber gewöhnlich in Gegenden, wo kein Weinbau betrieben wird, der Mangel an Kufen oder Standen entgegen.

dd. Das Pressen des Trosses.

Das Pressen des Trosses, die Saftgewinnung selbst, ist eine so von selbst verständliche Arbeit, daß darüber nichts weiter gesagt zu werden braucht; außerdem ergiebt sich das Nähere aus den Beschreibungen der Pressen. Von Wichtigkeit dagegen sind die verschiedenen Pressen, deren man sich beim Auspressen des Trosses bedient. Es kommt dabei hauptsächlich darauf an, ob nur eine geringe Quantität Obst oder ob der Troß von vielen hundert Kilogrammen Obst ausgepreßt werden soll. Trotzdem die Gewinnung des Mostes aus Beerenobst in einem eigenen, später folgenden Kapitel behandelt werden wird, sollen doch die kleineren Pressen und Druckapparate, welche gewöhnlich reiner und stärker auspressen, hier besprochen werden, da sie auch zum Auspressen des Trosses des Kernobstes im kleinen und dann zu der schon besprochenen Saftgewinnung aus Obst in Anwendung kommen.

Bei der Beschreibung der nachfolgenden Pressen wurden wieder, wie bei den Dörren, die verschiedenen Systeme soweit als möglich zusammengestellt.

An den eigentlichen Pressen unterscheidet man der Hauptsache nachfolgende Teile:

1. Das Biet (Fig. 110 bei a), von welchem der Saft in ein anderes Gefäß abläuft. Das Biet ist aus Holz, oder aus Stein, oder auch aus verzinktem Gußeisen (Fig. 111 bei E). Holz- oder Steinbiete haben immer den Vorteil, daß der abfließende Saft mit Eisen nicht in Berührung kommen kann. Die Verzinkung der eisernen Biete wird unter Umständen leicht etwas abgestoßen und löst sich dann in dem Obstsafte auf, wodurch apfelsaures Eisen entsteht und der Wein gerne schwarz wird.

2. Der Preßkorb (Fig. 110 bei b). Derselbe nimmt den Troß auf und steht auf dem Biete. Der Preßkorb ist verschieden gebaut. Bei einzelnen kleineren Pressen besteht er aus verzinktem Eisenblech, von größerer oder geringerer Dicke, in welchem sich zahlreiche Löcher zum Auslaufen des Saftes befinden; bei großen Pressen älteren Systems, wie sie in Württemberg am meisten gebräuchlich sind (Fig. 110), wird der Preßkorb gebildet von 4 dicken Dielen aus Eichenholz und ist so eingerichtet, daß das Seitenstück m durch Öffnen der Hakenbolzen k losgenommen werden kann, um den Trester leicht herausnehmen zu können. Die Dielen sind hier ebenfalls mit sehr zahlreichen Löchern versehen. Die Pressen neuerer Konstruktion, wie z. B. die in Fig. 111 abgebildete,

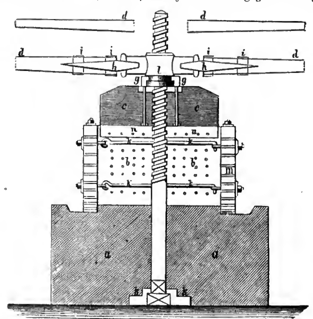


Fig. 110. Spindelpresse alter Konstruktion.

besitzen einen Preßkorb aus schmalen Leisten, welche durch verzinnte Eisenreife zusammengehalten werden (Fig. 111 bei F). Bei den kleineren Pressen ist der Preßkorb nicht zerlegbar, kann aber ganz abgehoben werden; bei den größeren Pressen ist er in zwei, bezw. 4 Teile zerlegbar, was die Reinigung außerordentlich erleichtert. Da der Preßkorb einen großen Druck auszuhalten hat, muß er sehr dauerhaft hergestellt sein; außerdem müssen die Löcher oder die Zwischenräume zwischen den Leisten so eng sein, daß der Troß nicht hindurchgepreßt wird.

3. Der durchlöcherte Senkboden. Bei vielen Pressen befindet sich, genau in den Preßkorb hineinpassend, auf dem Preßbiet noch

ein Holzboden, welcher mit vielen Löchern versehen ist und bezweckt, daß der Saft auch unten leicht in das Biet abfließt; in dem steinernen Biet sind zum gleichen Zwecke Rinnen eingehauen, in dem eisernen ruht der Boden auf einigen Holzleisten.

4. Der Preßdeckel und die Preßhölzer (Brackhölzer). Der Preßdeckel kommt auf den Troß und auf ihm liegen während des Pressens die Brackhölzer. Der Preßdeckel (Fig. 110 bei n) besteht aus 2 oder 4 Teilen, welche mit je 1—2 Ringen aus- und eingehoben werden. Dieser und die aufliegenden Hölzer c sind aus Eichenholz.

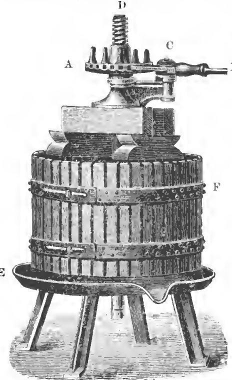


Fig. 111. Spindelpresse neuester Konstruktion.

Sehr zweckmäßig ist es, vor der Einschüttung des Trosses in den Preßkorb zwei oder vier Tücher von sehr grober, weitmaschiger Hanfleinwand in den Preßkorb so zu legen, daß der Boden und die Seiten desselben bedeckt sind und noch ein Stück über den oberen Rand des Preßkorbes hängt. Ist der Troß dann aufgeschüttet und gleichmäßig verteilt, so schlägt man die überstehenden Stücke über den Troß und preßt. Es bietet dieses Verfahren verschiedene Vorteile: 1. preßt man viel leichter, 2. wird die abfließende Flüssigkeit reiner, 3. können sich die Löcher in den Seitendielen oder Zwischenräumen zwischen den Latten nicht verstopfen, 4. kann der Troß viel leichter aus dem Preßkorb herausgenommen werden.

5. Der Preßmechanismus. Derselbe ist bei den neueren Pressen verschieden. Alle Fabrikanten sehen darauf, einen möglichst großen Druck durch möglichst geringen Kraftaufwand hervorzubringen. Sehr einfach ist der Mechanismus bei den gewöhnlich in Württemberg gebrauchten großen Keltern (s. Fig. 110). Im Biete a ist die Schraubenspindel befestigt. Damit die Schraubenspindel beim Pressen sich nicht drehen kann, hat sie unten einen viereckigen Kopf, der außerdem an einer viereckigen Gußplatte k vertieft und letztere wiederum in den Stein eingelassen ist. In der Schraubenspindel bewegt sich die Mutter l und steht mit den Kloben gg so in Verbindung, daß durch drehende Bewegung der Mutter, in

welche die Hebel dd eingesteckt werden können, der Preßklotz auf- und abgeht. Zur Bedienung dieser Presse sind drei Personen erforderlich.

Bei den gewöhnlicheren neuen Pressen (Fig. 111) trägt die Preßmutter Hebelübersetzung, um das Auspressen durch eine einzige Person ermöglichen zu können. Die Preßmutter ist zum Einstecken eines Preßhebels eingerichtet und wird erst zur Hervorbringung des stärkeren Druckes die Hebelübersetzung angewendet. Dieselbe besteht in der einfacheren Form aus einem Hebel B mit einer nach beiden Seiten hin beweglichen Sperrfalle C, welche in den äußeren Zahnkranz der Mutter A eingreift und diese je nachdem vor- oder rückwärts bewegen kann. Die Kraft, welche durch die Einschaltung des Übersetzungsarmes B bei einem Druck von 20 kg ausgeübt wird, ist gleich dem Inhalte der Gewindesteigung im Umfange der Mutter multipliziert mit der Hebellänge, also wenn eine Kraft von 20 kg ausgeübt wird, 1200 mm : 16 mm = 77 . 14 . 20 = 21500 kg Druck auf den Troß. Pressen nach dieser Konstruktion werden von vielen Fabrikanten hergestellt, die in Fig. 111 abgebildete von Blessing und Botteler in Reutlingen.

Da, wie schon erwähnt, der Mechanismus bei den neueren Pressen oft ein wesentlich verschiedener ist, so werden in folgendem noch kurze Beschreibungen einiger Pressen folgen; bei der Auswahl beschränken wir uns jedoch speziell darauf, einen Einblick in die verschiedenen Systeme, nicht aber einen Überblick über alle Pressen zu geben.

1. Handsaftpressen.

Handsaftpressen sind in fast allen Handlungen für Haushaltungsgegenstände zu erhalten und sind zum Auspressen von ganz kleinen Mengen von Obst, dann aber auch zum Zerdrücken von Kartoffeln, Bohnen, Erbsen ꝛc. zu verwenden. Eine der neuesten ist die von Thormann in Wiesbaden Fig. 112 hergestellte Handpresse, deren Einrichtung aus der Figur leicht ersichtlich ist. Der Siebcylinder a wird mit verschiedenen großen Löchern hergestellt. Die Handhabung und Reinigung ist höchst einfach, da sich die ganze Presse auseinandernehmen läßt. Die Größe der Presse ist 32 : 11 cm, das Gewicht $1^{2}/_{10}$ kg, und der Preis mit einem Siebeinsatze 4 Mark, jeder weitere Einsatz kostet 1 Mark.

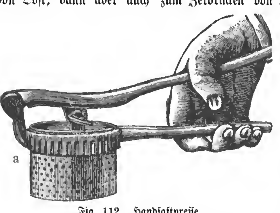


Fig. 112. Handsaftpresse.

2. Amerikanische Haushaltungspresse.

Dieselbe ist in Fig. 113 abgebildet. Die Handhabung ist sehr bequem und leicht. Die zu pressenden Substanzen werden in den oben



Fig. 113. Amerikanische Haushaltungspresse.

befindlichen Trichter eingeschüttet und durch die Kurbelbewegung mittels eines spiralförmigen Preßkolbens durch den Preßcylinder durchgedrückt. Während dieses Drehens fließt der Saft an der unteren Fläche des Cylinders durch ein eingeschobenes Sieb ab und die ausgepreßten Teile werden vorn herausbefördert, woselbst durch eine Stellschraube die Pressung reguliert wird. Durch Lösung der hinteren Schrauben lassen sich die einzenen Teile herausnehmen und leicht reinigen. Größenverhältnisse 30 : 30 cm, Gewicht ca. 5 kg. Preis 18 ℳ. Bezugsquelle Franz Thormann in Wiesbaden oder Pomolog. Institut in Reutlingen.

3. Pressen mit Rädergetriebe.

Die in Fig. 114 und Fig. 115 dargestellten Pressen sind mit Rädergetriebe versehen und haben schmiedeiserne Spindeln. Der obere Teil der Pressen ist drehbar, wodurch das Reinigen und Füllen des Preßkorbes sehr erleichtert wird. Das Drehen des oberen Teiles erfolgt von der

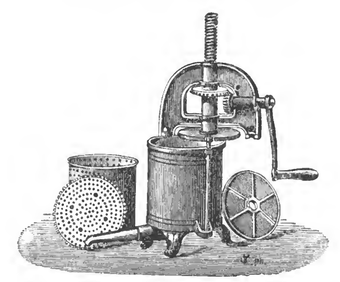


Fig. 114. Saftpresse für 4 Liter.

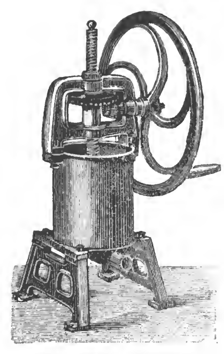


Fig. 115. Saftpresse für 10 Liter.

Kurbelseite nach rückwärts, wodurch der Cylinder zum Füllen oder Reinigen freigelegt wird.

Die Pressen haben im Innern einen durchlöcherten, verzinnten Blechcylinder, in welchen die ausgepreßten Substanzen gelegt werden. Der Druck muß allmählich verstärkt werden, damit der Saft Zeit hat, durch den Blechmantel abzulaufen. Nach dem Gebrauche sind die Pressen durch Herausnehmen des Preßcylinders sorgfältig zu reinigen. Die Presse nach Fig. 114 faßt 4 Liter, wiegt 14 kg und kostet mit Kurbel und emailliert 38 *M*, mit Schwungrad und emailliert 45 *M*. Die Presse nach Fig. 115 faßt 10 Liter, wiegt 45 kg und kostet mit Schwungrad und emailliert 60 *M*. Bezugsquelle wie oben.

4. Spindelpresse mit einfacher und doppelter Hebelübersetzung. (Fig. 116.)

Das System dieser Pressen, welches viele Modifikationen von größerem und geringerem Werte erfahren hat, wurde schon S. 256

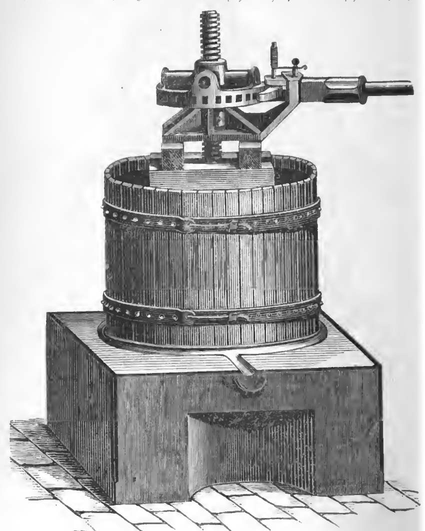


Fig. 116. Obst- und Weinpresse mit Stein- oder Holzbiet.

durch Fig. 110 näher erläutert. Die ersten Pressen dieses Systems dürften aus Frankreich unter dem Namen „Französische Obst- und Weinpresse“

nach Deutschland gekommen sein. Das Biet ist aus Stein, Eichenholz oder verzinntem Gußeisen hergestellt. Diese Pressen werden wohl die verbreitetsten sein und liefern die Reutlinger mechanischen Werkstätten von G r ö z i n g e r, sowie die von B l e s s i n g und V o t t e l e r solche in großer Anzahl und äußerster Solidität.

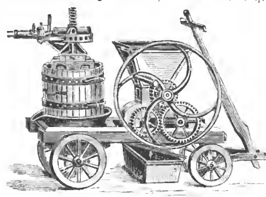


Fig. 117. Fahrbare Obstmühle und Presse von Blessing und Votteler in Reutlingen.

Beim Bezug durch das Pomologische Institut werden die Pressen zuerst einer sorgfältigen Kontrolle unterworfen.



Fig. 118. Kniehebelpresse.

Je nach dem Gehalte des Troßkastens und der Beschaffenheit des Bietes kosten dieselben 110 bis 320 ℳ. Die Pressen ebensowohl wie die Mühlen werden entweder beide auf einem Wagen (Fig. 117) oder auf verschiedenen Wagen fahrbar hergestellt (S. 249).

5. Kniehebelpresse.

Seit der ersten Pariser Weltausstellung wurde diese neue Art Pressen bekannt und hat seitdem sowohl vielfache Verbreitung, als auch vielfache Verbesserung gefunden. Die Kniehebelpressen zeichnen sich durch leichte Handhabung, geringen Kraftaufwand bei ihrer Bedienung, große Leistungsfähigkeit und Schnelligkeit ihrer Leistungen vor den meisten Pressen aus. Preßkasten und Preßbiet sind von dem der schon beschriebenen nicht verschieden und können aus den gleichen Materialien hergestellt werden, wie jene. Im Mechanismus dagegen sind sie wesentlich ver-

schieben. Die anfangs offenen Kniehebel (Fig. 118a) werden durch das mit dem Schwungrade b verbundene Schraubengewinde mehr und mehr zusammengezogen, wodurch der unterhalb am Kniehebel befindliche Preßbalken mit fortwährend steigender Kraft auf die zu pressende Masse gedrückt wird. Ist der Preßbalken soweit heruntergedrückt, daß er auf diese Weise nicht weiter heruntergedrückt werden kann, so bedient man sich des Hebels d, welcher mit einem Haken in ein Zahnrad bei e eingreift; dieser Hebel wird mit kleinem Kraftaufwand hin- und herbewegt. Bezugsquelle: Grözinger, Mechaniker in Reutlingen. Preis 275 bis 400 *M.* Preßgehalt 600—1000 ltr.

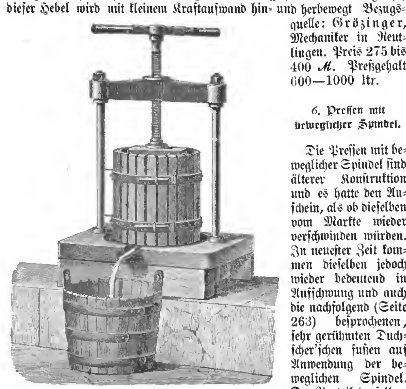


Fig. 119. Beerenobstpresse mit beweglicher Spindel.

6. Pressen mit beweglicher Spindel.

Die Pressen mit beweglicher Spindel sind älterer Konstruktion und es hatte den Anschein, als ob dieselben vom Markte wieder verschwinden würden. In neuester Zeit kommen dieselben jedoch wieder bedeutend in Aufschwung und auch die nachfolgend (Seite 263) besprochenen, sehr gerühmten Duchscher'schen fußen auf Anwendung der beweglichen Spindel. Der Vorteil derselben beruht darin, daß die Preßspindel nicht im Preßbiet, sondern wie aus den beiden Abbildungen (Beerenobstpressen für den Großbetrieb, Fig. 119 und 120) ersichtlich ist, in einem Holz- oder Metallbalken über dem Preßkorbe läuft, infolge dessen die Preßspindel mit dem Trosse nicht in Berührung kommt. Der Mechanismus kann derselbe wie bei allen anderen Pressen sein. Die beiden abgebildeten Beerenobstpressen, die das System nur veranschaulichen sollen, werden gefertigt von Grözinger in Reutlingen und zwar die nach Fig. 119 zum Preise von 45 *M*, die nach Fig. 120 zum Preise von 75—200 *M.* Außerdem werden die Pressen auch der Art hergestellt, daß sie für große Mengen Obst zu gebrauchen sind.

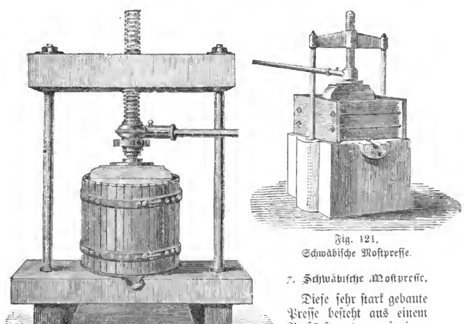


Fig. 121.
Schwäbische Mostpresse.

Fig. 120. Beerenobstpresse mit bewegl. Spindel.

7. Schwäbische Mostpresse.

Diese sehr stark gebaute Presse besteht aus einem Preßkasten, der auf einen Stein aufgestellt ist und aus einer eisernen Traverse mit beweglicher Spindel in der Mitte. Die Traverse ist auf jeder Seite durch eine starke, durch den Stein gehende Schraube mit dem Stein verbunden. Durch eine sehr einfache Vorrichtung mit Falle wird das Auf- und Zudrehen der Spindel mittels eines Hebels bewirkt, wobei das Umstecken des letztern, was sonst nötig ist bei guter Umdrehung, vermieden wird. Diese Presse faßt den Troß von 200 kg Obst und nimmt nur wenig Raum ein; dieselbe wird in den hiesigen Fabriken um 250 ℳ angefertigt.

Diese Presse (Fig. 121) sowohl, wie die in Fig. 110 S. 255 abgebildete sind in älteren württembergischen Mostereien noch ziemlich häufig zu finden und haben sich wegen ihrer Solidität und Leistungsfähigkeit immer noch erhalten. In den neueren Mostereien werd:n jedoch Spindelpressen mit Hebelübersetzung angewendet.

8. Differential-Hebel-Pressen.

Die Pressen- und Maschinenfabrik von Gebr. Duchscher u. Spoo, Eisenhütte Wecker in Luxemburg hat sich im Deutschen Reich unter Nro. 19050 ihr System der Differential-Hebel-Druckwerke patentieren lassen.

Das Druckwerk Fig. 122 kann an alle älteren Spindelpressen mit feststehender Spindel unter Verwendung der alten Muttern angebracht werden.

Konstruktion und Handhabung der Pressen sind so einfach, wie die der anderen Pressen. Die Eigentümlichkeit der Erfindung beruht in der auf Grund einer Differential-Rechnung erfolgten Einteilung der die Rotation der Preßschraube bewirkenden Fallschnapper und

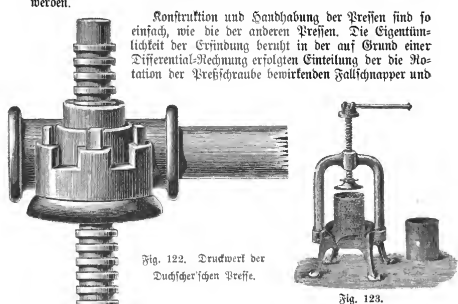


Fig. 122. Druckwerk der Duchscher'schen Presse.

Fig. 123. Duchschers Saftpresse.

der dadurch möglichen Anwendung einer bis zur äußersten Konsequenz durchgeführten Übersetzung des Hebels. Infolge dieser Übersetzung wird der Druck auf den Troß bis auf 280000 kg erhöht. Mit der Leistungsfähigkeit und Größe steigt natürlich auch der Preis der Pressen und stellt genannte Firma solche bis 3498 ℳ her, hat jedoch ihr System auch bei kleinen Pressen in Anwendung. So zeigt Fig. 123 eine kleine Saftpresse, während das ganze System an Fig. 124 veranschaulicht wird.

9. Pressen mit seitlichem Druck.

Um den Troß völlig auszupressen und insbesondere den Saft von dem Troß völlig zu erhalten, welcher sich in der Nähe der Dielen des Preßkorbes vorfindet, hat Mechaniker Klein in Osthofen in Rheinhessen eine Presse mit seitlichem Drucke konstruiert. Die nachfolgende Fig. 125 verdeutlicht die Konstruktion so genau, daß nur noch wenige Worte zuzufügen sind.

Das Biet der Presse ist rund und nimmt einen quadratisch konstruierten Preßkorb auf. Jede Seite dieses Preßkorbes ist unten im Biet durch eine Extrapressung vermittelst einer besonderen Schraube mehr

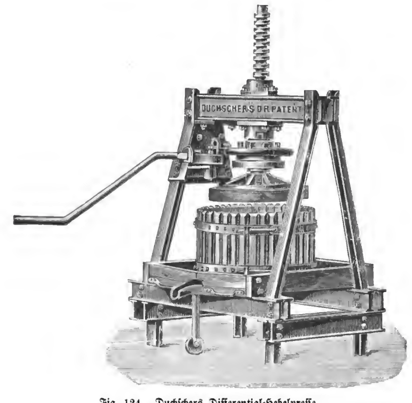


Fig. 124. Duchschers Differential-Hebelpresse.

oder weniger fest an den Troß anzudrücken. Ist der Troß nun nach der ersten Kelterung nicht weiter auszupressen, so werden die vier seitlichen Schrauben etwas aufgedreht. Der Troß dehnt sich jetzt nach jeder Seite aus und es kann wieder mit der oberen Mechanik weiter gekeltert werden. Diese Manipulation wird verschiedentlich wiederholt. Durch das auf solche Weise erfolgende Freistellen des Trosses wird es möglich, bei weiterer Kelterung vermittelst der oberen Mechanik den Most gerade aus der äußeren Partie des Trosses auslaufen zu lassen. Bleibt endlich der Druck von oben resultatlos, so werden die vier seitlichen Schrauben zugedreht und dabei läuft abermals noch Most ab.

Das Prinzip der Presse ist also erstens, den Troß freizustellen, weil der Most dann besser auslaufen kann und zweitens, den Troß noch besonders seitlich auszukeltern.

Das Biet ist von Schmiedeisen so stark gebaut, daß es unzerbrechlich ist, und ist verzinnt. Die obere Mechanik ist die Mabill'sche.

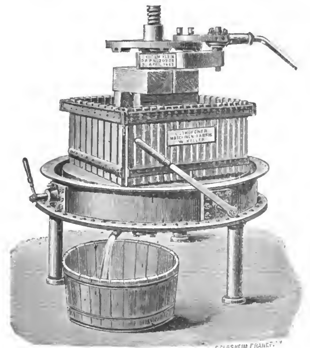


Fig. 125. Presse mit seitlichem Druck.

10. Pressen mit Druck von unten.

Letztgenannte Fabrik stellt auch Pressen her ohne Biet mit Druck von unten. Eine solche ist in Fig. 126 abgebildet; sie wurde unter No. 2158 patentiert und dann in etwas veränderter Konstruktion unter Beibehaltung der Vorzüge und mit Verbesserung der gefundenen Nachteile in der jetzigen Ausführung neu gebaut.

Trotzdem der Kübel nur eine Höhe von 58 cm und einen Durchmesser von 78 cm hat (die Größe, welche sich nach den gesammelten Erfahrungen für diese Konstruktion als die praktische bewährt hat), so kann durch die außerordentliche rasche Arbeit doch ein beträchtliches Quantum (15—1800 Liter) täglich abgekeltert werden.

Das Keltern geschieht auf folgende Weise: Nachdem die Schraube bis auf den tiefsten Punkt heruntergedreht ist (die Schraube ist beweglich und oben mit einem Kolben versehen, welcher den Durchmesser des Kübels hat), wird der Kübel beschüttet und dann mit dem Deckel verschlossen, welcher aus starken Eichenbohlen hergestellt und durch zwei schwere Schienen gegen Bruch geschützt ist.

Das erste Drücken geschieht durch die seitlich angebrachte Kurbel,

durch welche eine raschere Arbeit ermöglicht ist; die Kurbel soll aber nur so lange benützt werden, als ein Mann ohne besondere Anstrengung die Arbeit verrichten kann. Von da ab wird mit der Doppelhebelpreß-

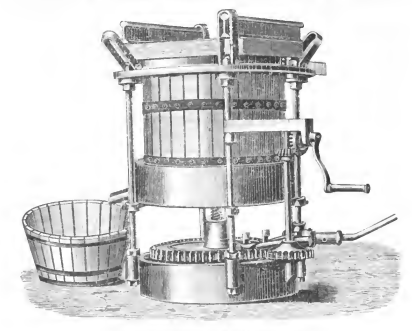


Fig. 126. Presse mit Druck von unten.

vorrichtung bis zum Schluß gearbeitet. Ist die Kelterung beendigt, dann öffnet man den Deckel, dreht mit der Kurbel den Kolben über den Kübel, hebt den Troß herunter und beginnt die Arbeit von neuem.

Es kann diese Presse ebensogut für den Großbetrieb empfohlen werden, als sie auch praktisch für kleinere Bedürfnisse ist, und in letzterem Falle ganz besonders zum Pressen von kleineren guten Früchten, wo es ja hauptsächlich auf wirkliches Trockenkeltern ankommt. Die Preise stellen sich folgendermaßen:

Troß kann aufgegeben werden	Heller Most läuft ab	Der Kübel		Durchmesser der Schraube	Gewicht	Preis
		Durchm.	Höhe			
Liter	Liter	mm	mm	mm	Ko.	M.
550	325	780	580	63	650	300

b. Die Herstellung des Mostes aus Beerenobst.

(Die Gärung und die weitere Behandlung der Beerenobstweine ist gemeinschaftlich mit dem Kernobstweine in den folgenden Abschnitten behandelt.)

Wie schon erwähnt, bedient man sich zur Gewinnung des Saftes aus Beerenobst ebenfalls der Pressen, und wie aus dem vorhergehenden Kapitel zu ersehen, giebt es eine große Anzahl von Konstruktionen solcher. Bringt man die Beeren direkt auf eine Presse, so treten einem gerne Schwierigkeiten entgegen.

1. Die Stachelbeeren und Johannisbeeren platzen, wenn man auf sie schnell einen großen Druck ausübt und ein Teil des Saftes wird durch die Löcher oder Schlitze des Preßkorbes herausgeschleudert.

2. Ein Teil der Früchte wird überhaupt gar nicht zerquetscht, da ihre elastische Haut dem Drucke der sie einklemmenden Beeren nachgiebt.

Es ist deshalb notwendig, daß man die Beeren vor dem Einbringen in eine Presse in einem Bottiche zerstampft und den erhaltenen Brei auf die Presse bringt oder daß man sich der nachher beschriebenen Beerenmühle bedient. Aber man wird auch dann ein völliges Auspressen nicht fertig bringen, weshalb man das Wasser, welches den Beerenfrüchten nach S. 288 zugesetzt werden muß, dem Trosse zusetzt und 1 Tag stehen läßt und dann wieder preßt. Noch besser ist es man teilt die bestimmte Wassermenge in 3 oder 4 Teile, gießt die einzelnen Teile nach einander auf den Troß, bringt denselben fortwährend mit den Händen gut durcheinander und preßt immer wieder aus. Das Auslaugewasser wird stets ärmer an Säure und die letzte Partie wird kaum mehr sauer schmecken, was ein Beweis dafür ist, daß aller Saft aus den Beerenhülsen entfernt ist.

Die Beeren direkt in den Preßkorb zu bringen, ist auch deshalb nicht ratsam, weil dadurch beim Auspressen auch die Kerne zum Teil mit in den Saft kommen; man muß für diesen Fall dann den Saft durch Leinwand filtrieren. Besser ist es, den zerstampften Troß in einen Preßsack aus Leinwand zu bringen und ihn so eingehüllt in die Presse zu bringen. R. Göthe*) ratet, festhäutige Früchte, wie Johannisbeeren, Preißelbeeren, Heidelbeeren und auch Stachelbeeren, behufs Nachreife einige Tage unzerdrückt in zugedeckten Schüsseln stehen zu lassen, da die Erfahrung vorliege, daß sich derart behandelte Früchte leichter auspressen lassen und größere Saftmengen ergeben als die frisch gekelterten.

Statt der Pressen kann man sich auch des Verfahrens bedienen, die Beeren in einem Preßsack oder einem Stück Leinwand auszuwinden, wie dies schon bei der Gewinnung von Säften zu anderen Zwecken besprochen wurde. Wenn man allen Saft aus den Früchten auf diese Weise erhalten will, so muß man dem Trosse immer wieder Wasser zugießen, stehen lassen und wiederholt auswinden.

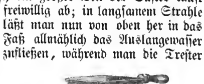
Ein anderes, sehr empfehlenswertes Verfahren giebt Barth**) an und bezeichnet dasselbe als Auslaugeverfahren. Er schreibt:

*) Pomolog. Monatshefte 1886, S. 121.

**) Barth, Die Obstweinbereitung, mit besonderer Berücksichtigung der Beerenobstweine. Stuttgart 1887. Verlag von Eugen Ulmer. Preis M. 1. —

„Hat man keine Presse oder Kelter zur Verfügung, so kann man sich die Vergärungsflüssigkeit auch in folgender Weise herstellen:

Die Beeren werden in ein aufrechtstehendes, oben offenes Faß (Fig. 127) gebracht, welches über dem Boden in einer der Dauben ein Zapfenloch hat; das Zapfenloch ist vor dem Einbringen der Beeren mit einem sauberen Besen so verstellt, daß die Trester nicht an dasselbe herankommen, es nicht verstopfen können. Nun werden die eingebrachten Beeren im Faß zerstampft, ein großer Teil des Saftes lauft



freiwillig ab; in langsamem Strahle läßt man nun von oben her in das Faß allmählich das Auslangewasser zufließen, während man die Trester

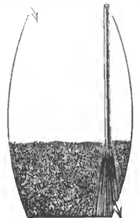


Fig. 127. Auslaugen der Beerenfrucht in einem Faß.

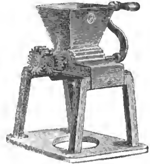


Fig. 128. Beerenmühle.

drückend und aufwühlend mit den Händen durcharbeitet. Leitet man den Wasserzufluß richtig, so läuft zuletzt, noch ehe man die berechnete Menge Auslaugeflüssigkeit hat durch die Trester gehen lassen, nur noch reines Wasser ab, der Fruchtsaft ist den Trestern vollständig entzogen. Dieses Verfahren, welches gar keine besonderen Gerätschaften voraussetzt, ist am meisten bei Johannisbeeren, im allgemeinen bei solchen Früchten angebracht, deren Saft besonders reich an Säure ist, also eines verhältnismäßig großen Wasserzusatzes bedarf."

Eine sehr einfache, hübsche und billige Vorrichtung zum Zerkleinern des Beerenobstes hat Herr Kaufmann F. Groß in Stuttgart (Hauptstätterstraße 19) konstruiert. Dieselbe ist, wie aus Fig. 128 ersichtlich, eine Beerenmühle im kleinen und wird nach den Angaben des Erfinders von Chr. Gaier, Mechaniker in Kirchheim u. T., hergestellt. Sie hat eine Höhe von 30 cm bei 31 cm Länge und 21 cm Breite und ein Gewicht von 4 kg.

Wie aus nebenstehender Abbildung zu ersehen ist, hat die Beerenmühle ganz die Form unserer Obstmühlen. Das Gestell besteht aus Winkeleisen, die beiden Walzen aus Hartholz; letztere sind gerippt (kanelliert) und eine derselben ist verstellbar, so daß ihre Entfernung

von einander je nach der Größe der Früchte reguliert werden kann. Der Trichter, aus Weißblech, kann, wenn die Mühle gereinigt werden soll, abgenommen werden.

Das Ganze ist dauerhaft und dabei zierlich gearbeitet, und das Triebwerk geht sehr leicht. Man stellt die Beerenmühle entweder auf eine größere Steingutschüssel oder in ein eigens dazu bestimmtes Gefäß. Bei größeren Mengen von Beerenobst legt man jedoch besser zwei schmale Brettchen auf einen Kübel und stellt auf diesen die Mühle.

Daß die Einrichtung in jeder Beziehung zweckmäßig sei, daß mit der Herstellung dieser Obstmühle en miniature einem wirklichen Bedürfnis entgegengekommen ist, wird allgemein hervorgehoben, und so ist wohl nicht zu bezweifeln, daß dieselbe die weitgehendste Verbreitung finden wird, umsomehr, als Herr Groß einen wirklich sehr mäßigen Preis, nämlich 9 *M* 50 ₰ (10 *M* gegen Frankozusendung in ganz Deutschland) angesetzt hat.

5. Die Bestandteile des Mostes und deren Bestimmung.

a. Die Bestandteile des Mostes.

Der Saft, wie er von der Presse wegfließt, wird Most genannt. Er enthält:

1. Den flüssigen Inhalt der Zellen des Fleisches.
2. Einen Teil des Inhaltes der Schale.
3. Mechanisch beigemengte Zellwände.

Die Bestandteile der ganzen Früchte wurden schon Seite 35 ff. eingehend besprochen, dieselben sollen deshalb hier nur insoweit wieder in Betracht gezogen werden, als sie bei der Bereitung des Obstweines eine Rolle spielen. Der flüssige Inhalt der Zellen macht die Hauptmasse des Mostes aus. Seine Hauptbestandteile sind Wasser, Zucker in Form von Traubenzucker und Säure als Apfelsäure und in den Beerenfrüchten geringe Mengen von Citronensäure. Die Weinsäure, welche in der Weintraube eine wesentliche Rolle spielt, fehlt den übrigen Obstsorten. Aus den Zellen der Schale sind Farbstoffe und allenfalls ätherische Öle, welche dem Weine später das Bouquet verleihen, in den Most übergegangen.

Es ist leicht einzusehen, daß bei der Obstweinbereitung der Gehalt des Mostes an Zucker und Säure von besonderem Interesse ist, da von beiden der Wohlgeschmack und die Stärke des weinigen Getränkes abhängt und daß man bei der später zu besprechenden Verbesserung des Obstweines speziell auf diese beiden Körper achten muß.

Kayser hat 1883 in den Mitteilungen des Bayrischen Gewerbemuseums in Nürnberg die Zusammensetzung eines Mostes aus Borsdorfer Äpfeln veröffentlicht. Der Most wurde von ihm selbst hergestellt und hatte folgende Bestandteile, untersucht bei 15° C. in 100 ccm:

Extrakt 16,25 gr, Mineralstoffe 0,35 gr, Apfelsäure 0,33 gr, Zucker 12,50 gr, Pektinstoffe 0,62 gr, Kalk 0,025 gr, Magnesia 0,018 gr, Kali 0,106 gr, Phosphorsäure 0,024 gr, Schwefelsäure 0,009 gr.

Kayser hat dazu jedenfalls lagerreife Äpfel verwendet, da der Zuckergehalt um ca. 2—3 % zu hoch und der Säuregehalt um etwa 0,3 % zu nieder ist im Verhältnis zu den Untersuchungen, welche anderwärts gemacht wurden. Lehrreich ist trotzdem für uns diese Untersuchung, weil sie, wie Kayser selbst ausführt, zeigt, daß sich die vorstehenden Zahlen verhältnismäßig nur wenig von denen entfernen, wie sie Weinmoste zeigen. Charakteristisch ist an dem untersuchten Apfelmoste eigentlich nur das vollständige Fehlen der Weinsäure und das damit zusammenhängende Auftreten eines größeren Kalkgehaltes.

Des weiteren liegen noch Untersuchungen von Mosten von Fehling vor. Derselbe fand

Name der Obstsorten	Spez. Gew. nach Graden	Zucker nach Prozenten	Äpfelsäure nach Prozenten
1) Luiken	59	8,1	0,78
2) Danziger Kantapfel	61	6,6	0,51
3) Kleiner Fleiner	58	6,8	0,50
4) Credes Wilhelmsapfel	55	7,1	0,68
5) Grauer Kurzstiel	66	6,1	0,77
6) Rainbirn	59	6,0	0,24
7) Forellenbirn	64	7,7	0,57
8) Champagner Bratbirn	62	7,9	0,82
9) Schweizerhosenbirn	65	6,3	0,82
10) Wilde Eierbirn	60	8,0	0,83
11) Schweizer Wasserbirn	62	8,7	0,38
12) Roter Baschesapfel	48	7,0	0,68
13) Winter-Gold-Parmäne	56	6,4	0,52
14) Muskat-Reinette	75	6,2	0,93
15) Pomeranzenapfel	49	5,4	0,50
16) Süßling	54	7,6	0,35
17) Morgenduftapfel	52	7,2	0,49
18) Parkers Pepping	66	6,6	1,08
19) Gestreifter Backapfel	56	7,3	0,63
20) Reichenäckerbirn	63	8,3	0,31
21) Harigelbirn	62	8,3	0,39

Andere Mostsorten hat Fehling früher bestimmt und erhalten:

	Grade der Weinwage.	Prozente in Zucker.	Säure in %.
van Mons-Reinette	90	10,0	0,42
Edler Winterborsdorfer	77	7,2	1,95
Karmeliter-Reinette	76	6,9	2,83
Luikenapfel	55	7,8	1,90

Die nun folgende Tabelle enthält die Wägungen von Pistorius und Berg, sowie der Übersicht halber auch die obigen nochmals. Es sind hier nur die Grade der Weinwage, also das spezifische Gewicht, resp. die Bestimmung des Zuckers mitgeteilt. Die Bemerkungen sind, wo nichts besonderes angegeben ist, von Berg.

Die zu diesen Wägungen verwendeten Früchte sind, bis auf die aus den beiden Jahren 1853 und 1855, sämtlich aus Hohenheim bezogen worden; die für die zwei letzten Jahrgänge aus Oberensingen bei Nürtingen.

Äpfel.	Berg	Pistorius		Fehling	Knaus	Pistorius		Bemerkungen.
	1827	1847	1849	1849	1852	1853	1855	
Weißer Winter-Calvill		63						
Roter Winter-Calvill .		65						
Gestreifter Herbst-Calv.		60						
Gestreifter Backapfel .					56	56		
Credes Wilhelmsapfel					55	56		
Grüne Schafsnase . .					54			
Alantapfel		53						
Kugelapfel		50						
Danziger Kantapfel .	64	47			61	61	55	angenehm, hell, viel Stärkmehl.
Morgenduft-Apfel . .					52			
Pariser Rambour-Rtte.	61	54				60		angenehm, hell, viel Stärkmehl.
Grüne Lothringer-Rtte.	58							angenehm.
Pomeranzenapfel . .	63	51			49			angenehm, hell.
Engl. Goldpepping .	61							angenehm, hell, säuerl. Säure 9 $^0/_{00}$.
Walliser Limonenpepp.	62							angenehm, dick, gelb.
Champagner-Reinette .	56		46					angenehm.
Edel-Borsdorfer . .		66	77	77				
Zwiebel-Borsdorfer .		55						
Muskat-Reinette . . .	69	66	71		75			sehr angenehm.
Rote Bastard-Reinette .	61							angenehm, süß, viel Stärkmehl.
Wheelers Russet . .	59							angenehm.
Safran-Reinette . . .	57	50						angenehm, süß, Säure 7 $^0/_{00}$.
Karmeliter-Reinette .		59	77	76				

Birnen.	Berg	Pistorius		Fehling	Knaus	Pistorius		Bemerkungen.
	1827	1847	1849	1849	1852	1853	1855	
Graue französ. Reinette	84							sehr angenehm, enth. viel Stärkmehl. Säure 10 $^0/_{00}$.
Engl. Spital-Reinette .	80							sehr angenehm.
Graue portugies. Rtte.	68							angen., Säure 8 $^0/_{00}$.
Grauer Kurzstiel . .		58		66				
Parkers Pepping . .	60	56			66			angenehm, hell, viel Stärkmehl.

Birnen.	Berg	Pistorius		Fehling	Lucas	Pistorius		Bemerkungen.
	1827	1847	1849	1849	1852	1853	1855	
Carpentin	60	55						angenehm, hell, viel Stärkmehl.
Derselbe; 3 Wochen nach dem Abnehmen							90	
Van Mons' Reinette		84	94	90				Ist die einzige mir bekannte Apfelsorte, die in ganz süß. Zustand, einige Stunden nach d. Pressen, einen glanzhellen Saft gibt. (Pist.)
Gelber Fenchapfel				60				
Winter-Gold-Parmäne	76	58			56	59	66	sehr angenehm.
Reinette von Orleans	72	53						fein und angenehm Säure 8 ‰.
Englische Granat-R.		66				70		
Königl. Kurzstiel		59						
Großer Bohnapfel	60	50						angenehm, dunkel gefärbt, Säure 6 ‰.
Luisenapfel	56	52		55	59	55	60	angen., Säure 6 ‰.
Constanzer							57	
Roter Basches-Apfel					48			
Kleiner Fleiner					58	62	64	
Großer Winter-Fleiner		48						
Bittersüßer Cider-Apfel aus der Normandie	65							dicker, gallertartiger Saft, Säure 3 ‰.
Gelbgrüner Weinapfel	61							angen., hell, viel Saft.
Wachsapfel							58	
Roter Stettiner		49					59	
Weißer Bietigheimer		48						
Reutlinger Bronn-R.						57	58	
Pirus baccata, Kirsch-Apfel		62						Giebt einen r. guten Obstwein. (E. Lucas.)
a) Tafelbirnen.								
Stuttgarter Geißhirtle		68						
Frankenbirn	60							Nicht zusammenziehend, sehr süß.
Großbritannisch. Sommerbirn	61							wenig, zusammenzhd., sehr süß.
Große gelbe Weinbirn	68							süß, dickgelb, wenig zusammenziehend
Sommerapothekerbirn	70							
Grumkower Butterbirn		64						
Weiße Herbst-Butterbirn		45						
Lothringer Dechantsb.	54							süß, dick, nicht zusammenziehend.
Schweizerhose					65			
Forellenbirn					64			

Birnen.	Berg	Pistorius		Fehling	Knaus	Pistorius		Bemerkungen.
	1827	1847	1849	1849	1852	1853	1855	
b) Mostbirnen.								
Gelbe Wadelbirn . .	74							süß, sehr zusammenzhnd., Säure 1 ⁰/₀₀.?
Badische Mostbirn . .	71							süß, hell, sehr zusammenziehend, Säure 9 ⁰/₀₀.
Wörlesbirn	65							zusammenzhnd , hell, gelb.
Knausbirn	54							süß, dickgelb, nicht zusammenzhnd., Säure 5 ⁰/₀₀.
Wilde Eierbirn . . .		72	56		60			
Palmischbirn . . .	70							süß, Säure 5 ⁰/₀₀.
Welsche Bratbirn . .	66							sehr zusammenzd., hell, farbl., Säure 6 ⁰/₀₀.
Schneiderbirn . . .	60							süß, dickgelb, nicht hell.
Vögelesbirn	61							sehr süß.
Harigelbirn	66				62			etwas zusammenziehend, hell, gelb.
Eisgruben-Mostbirn .	57							sehr süß, wenig zusammenziehend.
Geigenschnabel . . .	71							süß, hell, sehr zusammenziehend, Säure 4 ⁰/₀₀.
Wildling vom Einsiedel	59	52						zusammenziehend, hell, gelb.
Wolfsbirn	70	55						sehr zusammenziehend hell, lichtg., Säure 7 ⁰/₀₀.
Champagner-Bratbirn	55	52			62			(wohl von Berg und Pistorius noch ganz unreif gemostet.)
Owener Birn . . .	69							sehr süß, dickgelb.
Rommelterbirn, Saubirn	67							balsamisch, hell, sehr zusammenzhnd., Säure 7 ⁰/₀₀.
Schweizer Wasserbirn					62			süß, ziemlich zusammenziehend.
Plattbirn	57							sehr zusammziehend, hell, weißgelb.
Großer gelber Löwenkopf	61							etwas zusammenzhd., hellgelb.
St. Gallus Weinbirn	60							
Reichenäckerin . . .					63			
Weiler'sche Mostbirn .	1865 83							Säure 4½ ⁰/₀₀ der Most lief hell und klar von der Presse. (Fehleisen.)

Die nachfolgenden Resultate haben Neßler und Barth bei Beerenobstsäften erhalten.

Obstsorten	Säuregehalt			Zuckergehalt		
	höchster %	niederster %	mittlerer %	höchster %	niederster %	mittlerer %
Johannisbeeren . .	2,5	1,5	2,0	7,7	4,8	6,4
Stachelbeeren . . .	2,4	1,0	1,4	8,2	6,0	7,0
Heidelbeeren . . .	2,0	1,3	1,7	5,3	4,8	5,0
Brombeeren . . .	0,8	0,2	0,5	—	—	4,0
Himbeeren	2,0	1,0	1,4	4.7	2,8	3,9
Erdbeeren	1,6	0,5	0,9	9,1	3,1	6,3
Preißelbeeren . . .	2,4	2,2	2,3	1,7	1,3	1,5
Pfirsiche	1,1	0,6	0,9	11,5	1,5	4,5
Zwetschen (Pflaumen)	0,9	0,7	0,8	6,8	5,3	6,1
Kirschen	2,0	0,3	0,9	13,0	3,4	10,2
Äpfel	1,9	0,3	0,8	10,6	4,9	7,2·
Birnen	0,6	0,1	0,3	9,2	6,5	8,2
Cibeben, Rosinen u. Korinthen .	2,4	1,0	1,5	62	55	60

Als einen Normalmost können wir einen solchen bezeichnen, der 8—10% Zucker und 0,6—0,8% Säure enthält. Eine entsprechende Regulierung nach diesem Verhältnis ist aber nur dann möglich, wenn man den Zucker- und Säuregehalt des betreffenden reinen Mostes kennt. In vielen Fällen ist eine Untersuchung auf diese beiden Bestandteile geradezu notwendig, besonders dann, wenn es sich um Obstweinfabrikation für den Handel oder um Einführung des Obstweines in einer Gegend handelt. In beiden Fällen muß sich der Fabrikant nach der Geschmacksrichtung des konsumierenden Publikums richten, d. h. er muß das von ihm hergestellte Produkt dem Geschmacke der Konsumenten anpassen. Der Wein, wie er z. B. in Sachsenhausen und in Württemberg für den gewöhnlichen Bedarf hergestellt wird, ist so sauer, daß er in Bayern und in Norddeutschland keinen Anklang findet, dort liebt man saure Weine wenig und wenn sich der Obstwein daselbst noch nicht in der Weise eingebürgert hat, wie es zu wünschen wäre, so liegt dies eben gerade darin, daß die betr. Fabrikanten ihren Most nicht entsprechend verbessert haben. Es sollte deshalb der Weinbereitung in solchen Fällen eine Prüfung des Mostes auf seinen Zucker- und Säuregehalt vorangehen, weshalb in folgendem das Verfahren dazu besprochen werden soll.

b. Die Bestimmung der Hauptbestandteile des Mostes.

aa. Die Bestimmung des Zuckergehaltes.

Für die Praxis genügt die Bestimmung des Zuckergehaltes nach dem spezifischen Gewichte vollständig, da Untersuchungen nach der Fehlingschen Methode nur von Chemikern durchgeführt werden können.

Außer nach der Bestimmung des spezifischen Gewichtes kann man den Zuckergehalt aber auch ermitteln, wenn man den Most schnell vergären läßt und den Gehalt des Alkohols, der aus dem Zucker gebildet wird, bestimmt. Da beide Methoden für die Praxis von Bedeutung sind, sollen sie hier besprochen werden.

Fig. 129. Mostwage.

Die Bestimmung des Zuckergehaltes nach dem spez. Gewicht. Man bedient sich dazu meistens der sog. Mostwage (Fig. 129) und giebt das spezifische Gewicht nach Graden der Mostwage an. Diese ist ein Aräometer oder eine Senkwage. Die Einrichtung der Senkwage beruht auf dem Prinzipe, daß ein Körper in einer Flüssigkeit um so tiefer einsinkt, je weniger die letztere feste Substanzen gelöst enthält. Er sinkt aber um so weniger ein, je mehr feste Substanzen in der Flüssigkeit enthalten sind. Das Instrument, welches man in die Flüssigkeit einsenkt, ist gewöhnlich aus Messing oder Silber, aber auch, und besonders zu genaueren Untersuchungen, aus Glas. Man kann aber auch zur annähernden Bestimmung des Zuckergehaltes im Most jedes Aräometer benützen, welches für Flüssigkeiten, die schwerer sind als Wasser, eingerichtet ist. Ein solches ist in Fig. 130 abgebildet. Es besteht aus einer Glaskugel, in welcher sich Quecksilber befindet, das bezweckt, daß das Aräometer senkrecht in der Flüssigkeit schwimmt. Über der Glaskugel ist der Bauch mit dem Thermometer, welcher mit Luft gefüllt ist und an seinem obern Ende in eine überall gleichweite Glasröhre ausgezogen ist, worin sich die Skala zum Ablesen des spez. Gewichtes befindet, dieselbe trägt oben die Zahl 1,000, die sich an dem Punkte befindet, bis zu welchem das Aräometer in reinem destillierten Wasser bei einer Temperatur von 15,6° C. einsinkt, dann folgen die Zahlen 1,005, 1,010, 1,015 u. s. w. bis 1,430. Ist das Aräometer also z. B. bis 1,029 eingesunken, so heißt dies, daß die Flüssigkeit ein spezifisches Gewicht von 1,029 besitzt. Angewendet wird der Apparat in der Weise, daß man die



Fig. 130. Aräometer.

zu bestimmende Flüssigkeit in ein enges, gleichweites Glasgefäß bringt, welches ungefähr so hoch als das Aräometer lang ist. In die Flüssigkeit wird dann das Aräometer eingesenkt, wie dies in Fig. 130 angegeben ist. Das Aräometer muß sorgfältig gereinigt sein, es ist unzweckmäßig, die Kugel und den Bauch mit den immer etwas fetten Händen zu berühren, weil das Fett eine innige Berührung zwischen dem Glase und der Flüssigkeit hindert. An die Wand des Glasgefäßes darf sich das Instrument nicht anlegen, auch darf es nicht weiter bewegt werden, als es gerade einsinkt und muß sich die Flüssigkeit dann rund um den Hals gleichweit hinaufziehen.

Um ein richtiges Ablesen zu erzielen, muß das Auge sich tiefer als die Oberfläche der Flüssigkeit befinden und dann soweit erheben, bis die untere Spiegelung der Flüssigkeitsfläche verschwindet.

Solche Aräometer dienen direkt zur Bestimmung gewisser Körper in den Flüssigkeiten selbst. Daß die durch das Aräometer gefundenen Prozentzahlen nicht absolut genau sind, beruht darauf, daß der Most auch noch Extraktivstoffe, Säuren 2c. enthält, welche ebenfalls das spezifische Gewicht desselben erhöhen. Will man annähernd genaue Resultate erzielen, so muß man von den erhaltenen Zahlen 1—3 abziehen, je nach dem Extraktgehalt. Ferner ist noch zu berücksichtigen, daß das spezifische Gewicht in den verschiedenen Jahrgängen wesentlich verschieden sein kann. So z. B. können die Früchte eine normale Entwicklung erreicht haben, aber kurze Zeit vor der Baumreife tritt anhaltender Regen ein; Zucker ist dann in den Früchten in entsprechender Menge vorhanden, infolge des Regens wird jedoch dessen Lösung noch stark verdünnt, was ein geringeres spezifisches Gewicht des aus den Früchten hergestellten Mostes bedingt. Außerdem sind bei der Bestimmung des Zuckers mittels Senkwagen noch folgende Regeln zu beachten:

Fig. 131. Öchsle'sche Mostwage.

Fig. 132. Klosterneuburger Mostwage.

1. Der Most muß sofort nach dem Pressen geprüft werden, da bald eine Alkoholgärung eintritt, bei welcher an Stelle des Zuckers Alkohol auftritt, welcher das spezifische Gewicht wesentlich verringert.

2. Der Most muß filtriert sein, was am besten durch das Faltenfilter geschieht. Das Filtrieren ist notwendig, weil auch die in dem Moste umherschwimmenden Zellteile auf das spez. Gewicht einwirken.

3. Da, wie leicht einzusehen ist, auch der Wärmegrad von Einfluß ist und ein warmer Most spezifisch leichter als ein kalter ist, so ist die Zuckerbestimmung bei einer Temperatur von 15,6° C. vorzunehmen, für welche die meisten Instrumente eingerichtet sind. Mit je 5 niedereren Wärmegraden (nach Celsius) wird das spezifische Gewicht um 1° erhöht.

Die verbreitetste **Mostwage** ist die von Oechsle (Fig. 131). Ihre Zahlen stimmen mit denen der gewöhnlichen Aräometer für schwerere Flüssigkeiten in der Weise überein, daß z. B. 40° Oechsle einem spezifischen Gewicht von 1,040 Aräometergraden entspricht; oder 45° Oechsle sind 1,045 Aräometergrade, so daß Oechsle an die Skala seines Aräometers die Zahlen der Hundertstel und Tausendstel des Aräometers setzt.

Ferner ist sehr verbreitet die **Klosterneuburger Mostwage** von **v. Babo** konstruiert, welche in Fig. 132 abgebildet ist und, zwar nicht ganz genau, die Zuckerprozente direkt angiebt.

Die folgende Tabelle giebt die Grade von Öchsle verglichen mit dem spezifischen Gewichte und den Zuckermengen in Prozenten. Hat man z. B. bei einem Moste ein spez. Gewicht von 1,020 = 20° Öchsle gefunden, so sind in diesem Moste 5 % Zucker nach der nachstehenden Tabelle enthalten. Zieht man von 5 etwa 1 % für Extraktivstoffe ꝛc. ab, so enthält der Most etwa 4 % Zucker, d. h. in 100 kg Most = etwa 1 hltr sind 4 kg Zucker.

Zusammenstellung des spez. Gewichts der Öchsle'schen Mostgrade und des daraus resultierenden annähernden Zuckergehaltes des Mostes.

Spezifisch. Gewicht.	Grad nach Oechsle.	Zuckergehalt in %	Spezifisch Gewicht.	Grad nach Oechsle.	Zuckergehalt in %	Spezifisch. Gewicht.	Grad nach Oechsle.	Zuckergehalt in %
1,010	10	2,50	1,041	41	10,14	1,071	71	17,23
1,011	11	2,75	1,042	42	10,38	1,072	72	17,45
1,012	12	3,00	1,043	43	10,62	1,073	73	17,68
1,013	13	3,25	1,044	44	10,86	1,074	74	17,91
1,014	14	3,50	1,045	45	11,10	1,075	75	18,14
1,015	15	3,75	1,046	46	11,33	1,076	76	18,37
1,016	16	4,00	1,047	47	11,57	1,077	77	18,60
1,017	17	4,25	1,048	48	11,81	1,078	78	18,82
1,018	18	4,50	1,049	49	12,05	1,079	79	19,04
1,019	19	4,75	1,050	50	12,28	1,080	80	19,27
1,020	20	5,00	1,051	51	12,52	1,081	81	19,49
1,021	21	5,25	1,052	52	12,76	1,082	82	19,71
1,022	22	5,50	1,053	53	13,00	1,083	83	19,93
1,023	23	5,75	1,054	54	13,24	1,084	84	20,16
1,024	24	6,00	1,055	55	13,48	1,085	85	20,38
1,025	25	6,24	1,056	56	13,71	1,086	86	20,60
1,026	26	6,49	1,057	57	13,95	1,087	87	20,82
1,027	27	6,73	1,058	58	14,19	1,088	88	21,04
1,028	28	6,97	1,059	59	14,43	1,089	89	21,26
1,029	29	7,22	1,060	60	14,67	1,090	90	21,48
1,030	30	7,46	1,061	61	14,90	1,091	91	21,70
1,031	31	7,71	1,062	62	15,14	1,092	92	21,92
1,032	32	7,95	1,063	63	15,37	1,093	93	22,14
1,033	33	8,20	1,064	64	15,60	1,094	94	22,35
1,034	34	8,44	1,065	65	15,84	1,095	95	22,57
1,035	35	8,68	1,066	66	16,07	1,096	96	22,79
1,036	36	8,92	1,067	67	16,30	1,097	97	23,01
1,037	37	9,17	1,068	68	16,53	1,098	98	23,23
1,038	38	9,41	1,069	69	16,77	1,099	99	23,45
1,039	39	9,66	1,070	70	17,00	1,100	100	23,66
1,040	40	9,90						

Für gewöhnlich reicht eine Bestimmung des spez. Gewichts in der angegebenen Weise aus. Bei einer Obstweinproduktion für den Handel und besonders bei Beerenweinen, die z. B. nach England exportiert werden sollen, ist es aber notwendig, auch den Weingeistgehalt des Weines genau zu kennen, zu welchem Zwecke man sich doch die nötigen Instrumente anschaffen muß. Man kann mit denselben aber auch in kurzer Zeit den Zuckergehalt eines Weines durch die zweite, weit wichtigere Methode, d. h. durch die Bestimmung des Alkoholgehalts im vergorenen Moste bestimmen.

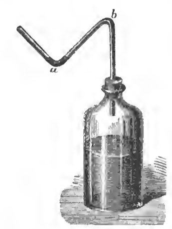


Fig. 133. Gärgefäß für sehr kleine Mostmengen.

Die Bestimmung des Zuckergehaltes im Most nach dem Weingeistgehalt des Weines. Diese Bestimmung gründet sich auf die Erfahrung, daß bei der Gärung aus 100 Gewichtsteilen Zucker 48 Gewichtsteile Alkohol entstehen. Da nun kleine Mengen von Most sehr schnell vergären, so bringt man zunächst eine kleine Menge, ca. einen halben Liter in eine Flasche, welche man mit einer in Fig. 133

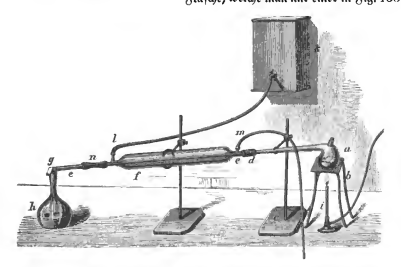


Fig. 134. Destillier-Apparat mit Liebigschem Kühler.

abgebildeten, weiten Glasröhre versieht; diese Glasröhre muß mindestens 7 mm im Durchmesser haben, ist bei a unter einem rechten Winkel über einer

leuchtenden Gasflamme, bei b ebenso unter einem spitzen Winkel gebogen. In dem Knie bei a befindet sich eine kleine Menge Wasser, welche den Austritt der Gase aus der Flasche gestattet, den Zutritt von atmosphärischer Luft aber abschließt. Nachdem der Most in die Flasche gebracht ist, wird dieselbe an einen warmen Ort, z. B. neben den Herd in die Küche gestellt, wo alsbald die Gärung beginnt, was sich durch regelmäßigen Austritt von Gasblasen durch das in der Röhre befindliche Wasser kundgiebt. Nach einigen Tagen hört dieser Gasaustritt auf und der Most ist völlig klar; nun ist der Zucker in Alkohol übergeführt und man schreitet zur Bestimmung des letzteren. Dies kann wieder auf verschiedene Weise geschehen. Es sollen jedoch nur die beiden genauesten Methoden angegeben werden, die auch einem Nichtchemiker nach einiger Übung genügend genaue Resultate ergeben.

bb. Die Bestimmung des Alkoholgehaltes im Wein.

1) Durch Destillation. Die Destillierapparate, welche dazu dienen, sind im Prinzipe dieselben und nur in der Ausstattung verschieden. — Am einfachsten und zugleich am sichersten arbeitet man bei der Destillation durch den Liebigschen Kühler. Der ganze Apparat ist in Fig. 134 abgebildet. Er umfaßt eine tubulierte Retorte a, welche auf einem Drahtnetze und einem eisernen Dreifuße b, ruht. Gehalten wird die Retorte durch den Retortenhalter c. Diese Retorte ist durch einen Gummischlauch d mit dem Glasrohre e e verbunden, welches durch den Kühlapparat f hindurch geht und bei g über einem Glaskolben h ausmündet. In die Retorte a kommt die alkoholhaltige, zu destillierende Flüssigkeit und wird mittels der Gaslampe i oder einer Weingeistlampe erhitzt. Der Weingeist enthaltende Dampf geht nun durch die Röhre e e, wird innerhalb des Kühlers f zu Flüssigkeit verdichtet, welche bei g in den Glaskolben h abfließt. Der Kühler f ist mit Wasser gefüllt, das immerwährend aus dem Gefäße k neu zugeleitet wird. Das Wasser fließt bei l, also am untersten Teile des Kühlers ein, das warme Wasser, an und für sich leichter als das kalte, fließt bei m durch einen Gummischlauch wieder aus.



Fig. 135. Meßgefäß.

Ist der Apparat in dieser Weise zusammengestellt, wobei man darauf zu achten hat, daß die Gummischläuche bei d und n gut schließen,

Fig. 136. Alkoholometer.

so werden in die Retorte a 150 ccm von dem zu untersuchenden Weine gebracht und abgedampft, bis ungefähr noch ca. 50 ccm in der Retorte sind, demnach befinden sich in dem Kolben h, der immer bedeckt zu halten ist, ca. 100 ccm Flüssigkeit (Destillat), welche auch allen Weingeist des Weines enthält, während in der Retorte a alle nicht flüchtigen Stoffe zurückgeblieben sind. In dem Destillat befindet sich außerdem noch die flüchtige Essigsäure; die Hauptsache ist reines, destilliertes Wasser.

In einem in Kubikcentimeter und Kubikmillimeter eingeteilten Meßgefäße Fig. 135 wird hierauf das Destillat wieder genau auf 150 ccm mit destillierten Wasser ergänzt und kann jetzt direkt zur Alkoholbestimmung mittels des Alkoholometers Fig. 136 benützt werden. Die Grade, bis zu welchen das Alkoholometer einsinkt, drücken dann sofort auch die Alkoholprozente aus. Das verbreitetste Alkoholometer ist dasjenige nach Tralles. Bei der Benützung ist dasselbe zu berücksichtigen, was schon Seite 276 und 277 bezüglich der Aräometer angeführt wurde.

Das Alkoholometer nach Tralles giebt Volumprozente an. Wenn also dasselbe bis zu 6 einsinkt, so heißt das, daß in 100 ltr Wasser 6 ltr Weingeist sich befinden. Diese Angaben von Tralles sind ferner auf die Temperatur von 12,5° R = 15,5° C. berechnet und wenn schon Seite 277 unt. 3 darauf hingewiesen wurde, daß bei den Bestimmungen des spez. Gewichts auch die Temperatur von wesentlichem Einflusse ist, so gilt dies in erhöhtem Maße von den Alkoholmischungen. Ist bei Anwendung der Alkoholometer die Temperatur von 15,5° C. nicht bestimmt, so muß man nach den Tabellen, welche dem Alkoholometer beigegeben sind, eine Regulierung vornehmen.

Mit Hilfe eines gewöhnlichen Aräometers, das für Flüssigkeiten angefertigt ist, welche leichter sind als Wasser, bestimmt man ebenso leicht den Alkoholgehalt des Destillates, wenn man dasselbe zunächst auf eine Temperatur von 15,5° C. gebracht hat und die nachfolgende Tabelle von Otto Hehner benützt, welche nicht nur die Volumprozente, sondern auch die Gewichtsprozente angibt, was bei der Verbesserung des Weines von großer Bedeutung ist.

Tafel über Weingeistgehalt des Destillates.

Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist		Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist		Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist		Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist	
	Gewicht %	Volum. %		Gewicht %	Volum. %		Gewicht %	Volum. %		Gewicht %	Volum. %
1,0000	0,00	0,00	0,9989	0,58	0,73	0,9979	1,12	1,42	0,9969	1,75	2,20
0,9999	0,05	0,07	8	0,63	0,79	8	1,19	1,49	8	1,81	2,27
8	0,11	0,13	7	0,68	0,86	7	1,25	1,57	7	1,87	2,35
7	0,16	0,20	6	0,74	0,93	6	1,31	1,65	6	1,94	2,43
6	0,21	0,26	5	0,79	0,99	5	1,37	1,73	5	2,00	2,51
5	0,26	0,33	4	0,84	1,06	4	1,44	1,81	4	2,06	2,58
4	0,32	0,40	3	0,89	1,13	3	1,50	1,88	3	2,11	2,62
3	0,37	0,46	2	0,95	1,19	2	1,56	1,96	2	2,17	2,72
2	0,42	0,53	1	1,00	1,26	1	1,62	2,04	1	2,22	2,79
1	0,47	0,60	0	1,06	1,34	0	1,69	2,12	0	2,28	2,86
0	0,53	0,66									

Spez. Gewicht bei 15,5 ° C.	Weingeist		Spez. Gewicht bei 15,5 ° C.	Weingeist		Spez. Gewicht bei 15,5 ° C.	Weingeist		Spez. Gewicht bei 15,5 ° C.	Weingeist	
	Gewicht %	Volum. %		Gewicht %	Volum. %		Gewicht %	Volum. %		Gewicht %	Volum. %
0,9959	2,33	2,93	0,9919	4,69	5,86	0,9879	7,33	9,13	0,9839	10,15	12,58
8	2,39	3,00	8	4,75	5,94	8	7,40	9,21	8	10,23	12,68
7	2,44	3,07	7	4,81	6,02	7	7,47	9,29	7	10,31	12,77
6	2,50	3,14	6	4,87	6,10	6	7,53	9,37	6	10,38	12,87
5	2,56	3,21	5	4,94	6,17	5	7,60	9,45	5	10,46	12,96
4	2,61	3,28	4	5,00	6,24	4	7,67	9,54	4	10,54	13,05
3	2,67	3,35	3	5,06	6,32	3	7,73	9,62	3	10,62	13,15
2	2,72	3,42	2	5,12	6,40	2	7,80	9,70	2	10,69	13,24
1	2,78	3,49	1	5,19	6,48	1	7,87	9,78	1	10,77	13,34
0	2,83	3,55	0	5,25	6,54	0	7,93	9,86	0	10,85	13,43
0,9949	2,89	3,62	0,9909	5,31	6,63	0,9869	8,00	9,95	0,9829	10,92	13,52
8	2,94	3,69	8	5,37	6,71	8	8,07	10,03	8	11,00	13,62
7	3,00	3,76	7	5,44	6,78	7	8,14	10,12	7	11,08	13,71
6	3,06	3,83	6	5,50	6,86	6	8,21	10,21	6	11,15	13,81
5	3,12	3,90	5	5,56	6,94	5	8,29	10,30	5	11,23	13,90
4	3,18	3,98	4	5,62	7,01	4	8,36	10,38	4	11,31	13,99
3	3,24	4,05	3	5,69	7,09	3	8,43	10,47	3	11,38	14,09
2	3,29	4,12	2	5,75	7,17	2	8,50	10,56	2	11,46	14,18
1	3,35	4,20	1	5,81	7,25	1	8,57	10,65	1	11,54	14,27
0	3,41	4,27	0	5,87	7,32	0	8,64	10,73	0	11,62	14,37
0,9939	3,47	4,34	0,9899	5,94	7,40	0,9859	8,71	10,82	0,9819	11,69	14,46
8	3,53	4,42	8	6,00	7,48	8	8,79	10,91	8	11,77	14,56
7	3,59	4,49	7	6,07	7,57	7	8,86	11,00	7	11,85	14,65
6	3,65	4,56	6	6,14	7,66	6	8,93	11,08	6	11,92	14,74
5	3,71	4,63	5	6,21	7,74	5	9,00	11,17	5	12,00	14,84
4	3,76	4,71	4	6,28	7,83	4	9,07	11,26	4	12,08	14,93
3	3,82	4,78	3	6,36	7,92	3	9,14	11,35	3	12,15	15,02
2	3,88	4,85	2	6,43	8,01	2	9,21	11,44	2	12,23	15,12
1	3,94	4,93	1	6,50	8,10	1	9,29	11,52	1	12,31	15,21
0	4,00	5,00	0	6,57	8,18	0	9,36	11,61	0	12,38	15,30
0,9929	4,06	5,08	0,9889	6,64	8,27	0,9849	9,43	11,70	0,9809	12,46	15,40
8	4,12	5,16	8	6,71	8,36	8	9,50	11,79	8	12,54	15,49
7	4,19	5,24	7	6,78	8,45	7	9,57	11,87	7	12,62	15,58
6	4,25	5,32	6	6,86	8,54	6	9,64	11,96	6	12,69	15,68
5	4,31	5,39	5	6,93	8,63	5	9,71	12,05	5	12,77	15,77
4	4,37	5,47	4	7,00	8,72	4	9,79	12,13	4	12,85	15,86
3	4,44	5,55	3	7,07	8,80	3	9,86	12,22	3	12,92	15,96
2	4,50	5,63	2	7,13	8,88	2	9,93	12,31	2	13,00	16,05
1	4,56	5,71	1	7,20	8,96	1	10,00	12,40	1	13,08	16,15
0	4,62	5,78	0	7,27	9,04	0	10,08	12,49	0	13,15	16,24

Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist Gewicht %	Weingeist Volum. %	Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist Gewicht %	Weingeist Volum. %	Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist Gewicht %	Weingeist Volum. %	Spez. Gewicht bei 15,5° C.	Weingeist Gewicht %	Weingeist Volum. %
0,9799	13,23	16,33	0,9789	14,00	17,26	0,9779	14,91	18,36	0,9769	15,75	19,39
8	13,31	16,43	8	14,09	17,37	8	15,00	18,48	8	15,83	19,49
7	13,38	16,52	7	14,18	17,48	7	15,08	18,58	7	15,92	19,59
6	13,46	16,61	6	14,27	17,59	6	15,17	18,68	6	16,00	19,68
5	13,54	16,70	5	14,36	17,70	5	15,25	18,78	5	16,08	19,78
4	13,62	16,80	4	14,45	17,81	4	15,33	18,88	4	16,15	19,87
3	13,69	16,89	3	14,55	17,92	3	15,42	18,98	3	16,23	19,96
2	13,77	16,98	2	14,64	18,03	2	15,50	19,08	2	16,31	20,06
1	13,85	17,08	1	14,73	18,14	1	15,58	19,18	1	16,38	20,15
0	13,92	17,17	0	14,82	18,25	0	15,67	19,28	0	16,46	20,24

Spez. Gew. bei 15,5° C.	Weingeist Gew. %	Weingeist Vol. %
0,9755	16,85	20,71
0,9750	17,25	21,19
0,9745	17,67	21,69
0,9740	18,08	22,18
0,9735	18,46	22,64
0,9730	18,85	23,10
0,9725	19,25	23,58
0,9720	19,67	24,08
0,9715	20,08	24,58
0,9710	20,50	25,07

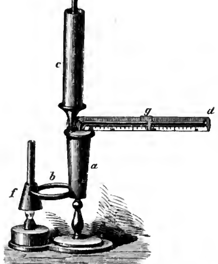


Fig. 137. Ebullioskop von Malligand und Vidal.

Eine zweite, weitaus weniger zeitraubende Methode zur Bestimmung des Alkoholgehaltes ist die mittels des Ebullioskops. In neuerer Zeit hat sich das Ebullioskop von E. Malligand und E. Vidal eingebürgert und liefert bei einiger Übung auch gute Resultate, die aber nicht besser sind, als die nach der vorangegangenen Methode erhaltenen. Der Apparat (Fig. 137) besteht aus einem Messinggefäß a, welches die Form eines abgestumpften Kegels trägt und an seinem unteren Ende mit einem ringförmigen Gefäße b zusammenhängt. Ein mit zwei Öffnungen versehener aufschraubbarer Deckel schließt das Gefäß a vollkommen dicht; die eine der Öffnungen nimmt den Kühlapparat c, die andere das Thermometer d auf. Das Thermometer steht wagrecht und ist mit einer Skala versehen, auf welcher die Alkoholgrade

in Volumprozenten von 0—20 oder 25 eingraviert sind. Endlich bedarf der Apparat noch einer Alkohollampe f und einer Pipette. (Fig. 140 a.) Bei der Benützung bringt man zunächst in das Kochgefäß Wasser, erhitzt es zum Sieden und beobachtet das Thermometer. Der Siedepunkt entspricht dem Nullpunkte des Thermometers und wird mit der Messingmarke g genau eingestellt. Dann wird das Kochgefäß bis zu einem im Innern angebrachten Ringe mit dem zu untersuchenden Weine angefüllt und dessen Alkoholgehalt durch Erhitzen bis zum Siedepunkt bestimmt. Während dessen ist selbstredend der Kühlapparat c mit kaltem Wasser zu versehen.

Likörweine müssen mit einem gleichen Volumen Wasser verdünnt und erst dann dem Versuche unterworfen werden.

cc. Die Bestimmung des Gehaltes an freier Säure.

Bei der Bestimmung der freien Säure im Moste, die wir schon als Apfelsäure kennen gelernt haben, bedient man sich fast immer blauer Pflanzenfarbstoffe, besonders des in jeder Apotheke käuflichen Lackmus (aus Flechten bes. Lecanora tartarea hergestellt), denn die blauen Pflanzenfarben haben die Eigenschaft, sich mit Säuren rot zu färben. Man verwendet das Lackmus in Lösung, als sog. Lackmustinktur, welche in jeder Apotheke hergestellt wird. Will man sich dieselbe selbst herstellen, so wirft man einige von den kleinen blauen Lackmuswürfelchen in ca. 30 ccm destilliertes Wasser, erhitzt es kurze Zeit und filtriert es, oder man läßt das kalte destillierte Wasser einige Stunden über dem Lackmus stehen und gießt dann die klare Flüssigkeit ab.

Giebt man nun zu einer solchen Lackmuslösung einige Tropfen Säure z. B. Essig oder Most, so färbt sich die Lösung weinrot. Setzt man dann aber wieder eine entsprechende Menge einer Lauge z. B. Kalilauge, Natronlauge oder Ammoniak zu, so verschwindet die rote Farbe wieder und die Lösung wird wieder blau. Es rührt diese Erscheinung davon her, daß sich die Säure mit der Lauge zu einem Salze verbindet, welches auf den Lackmusfarbstoff ohne Wirkung ist. Wenn z. B. zum Moste Natronlauge gegeben wird, so entsteht apfelsaures Natron. Da sich aber alle Säuren mit den Basen nach ganz bestimmten Gewichtsverhältnissen zu Salzen verbinden, so ist auch eine ganz bestimmte Gewichtsmenge von der Lauge notwendig, um eine bestimmte Gewichtsmenge von Apfelsäure in apfelsaures Natron zu verwandeln, d. h. die Lösung zu neutralisieren. Jemehr aber Säure vorhanden ist, um so mehr Lauge muß zur Neutralisation unserem rot gefärbten Moste zugesetzt werden. Da aber die Bildung des apfelsauren Salzes unter jeder Bedingung eine bestimmte Menge von Basen voraussetzt, so können wir wissen, welche Menge von Basen notwendig ist, um eine gerötete Lackmustinktur wieder blau zu färben und auch berechnen wie viel Säure vorhanden ist.

Demnach beruht das Verfahren bei der Säurebestimmung darauf, daß man einer bestimmten Menge des filtrierten Mostes etwas Lackmustinktur zusetzt, wodurch derselbe rot gefärbt wird und daß man darauf

nach und nach tropfenweise Natronlauge von bestimmtem Gehalte so lange zugiebt, bis die Lösung wieder blau erscheint.

Für den Obstweinproduzenten im großen sind die nachfolgenden 2 Methoden zu empfehlen:

Die Bestimmung der freien Säure mit dem Mollenkopf'schen Säuremesser. (Fig. 138.) Der Säuremesser ist von der Mollenkopf'schen Instrumentenfabrik in Stuttgart mit den nötigen Reagenzien zu beziehen.

Derselbe wird bis zur Marke bei a mit blauer Lackmustinktur gefüllt, worauf man bis zur Marke b filtrierten Most zugießt, der die Lackmustinktur rötet. Hierauf fügt man tropfenweise von der, ebenfalls dem Apparate beigegebenen Lauge unter wiederholtem Schütteln so lange zu, bis die Flüssigkeit wieder bläulich erscheint. Ist dieses der Fall, so bezeichnet die Zahl, welche an dem Teilstriche steht, bis zu dem jetzt die Flüssigkeit reicht, zugleich den Gehalt des Mostes an Säure in 1000 Teilen. Hat man z. B. die Zahl 8,5 erreicht, so drückt das aus, daß in 1000 Litern Most 8,5 kg Apfelsäure sind, oder der Most enthält 8,5 ‰ = 0,85 % Säure.

b

Wein oder Most

a

Lackmustinktur

Fig. 138. Mollenkopf'scher Säuremesser.

Fig. 139. Mischcylinder.

Die Bestimmung der freien Säure mittels des Mischcylinders. Man läßt sich in der Apotheke von der dort vorrätigen Normal-Alkaliflüssigkeit 267 ccm auf einen Liter mit destilliertem Wasser verdünnen. Von dem zu untersuchenden Moste werden in den in Fig. 139 abgebildeten Mischcylinder genau 20 ccm Most, also bis zur untersten Marke eingefüllt. Dazu giebt man etwas Lackmustinktur und füllt mit destilliertem Wasser bis zur Marke 21 genau auf. Dann setzt man von der oben besprochenen Normalkalilauge tropfenweise unter oftem Umschütteln so lange zu, bis die Farbe der Flüssigkeit wieder bläulich oder grünlich wird. Auch hier erhält man, wenn die Alkaliflüssigkeit genau hergestellt ist, wieder direkt angegeben, wieviel kg freie Säure in 1000 Liter Most ist. Ist z. B. Alkaliflüssigkeit bis zu Marke 7 notwendig gewesen, so weiß man sofort, daß in 1000 Liter Most 7 kg Säure oder 7 ‰ = 0,7 % vorhanden ist.

Für ganz genaue Untersuchungen bedient man sich des Titrierverfahrens, das auf denselben Grundsätzen wie die beiden vorstehenden beruht.

Man bedient sich dazu der Pipette (Fig. 140) a und der Bürette c, die in Kubikcentimeter und Millimeter eingeteilt ist. Außerdem braucht man Kali- oder Natronlauge, welche man sich in der Apotheke oder von Fabriken für Chemikalien in der Weise herstellen läßt, daß 1 ccm

Lauge 0,01 gr Weinsäure neutralisiert. Ferner wieder die Lackmustinktur und ein Becherglas f, das zweckmäßig auf ein Blatt weißes Papier gestellt wird.

Zum Zwecke der Untersuchung bringt man 10 ccm des betr. Mostes mit der Pipette a in das Becherglas f, versetzt den Most mit etwa 1 ccm der besprochenen Lackmustinktur, welche dadurch rot gefärbt wird. Nun läßt man aus der Bürette, welche bis zur Marke 0 mittels eines kleinen Glastrichters mit der Kali- oder Natronlauge gefüllt ist, die Lauge tropfenweise unter oftem Schütteln oder Umrühren in den Most einfließen, indem man die Backen des Quetschhahnes d zusammendrückt. Jeder Tropfen bringt eine schwache Blaufärbung hervor, welche aber alsbald wieder verschwindet. Je mehr Lauge zugegeben wird, desto langsamer verfärbt sich der Tropfen wieder in rot und es tritt ein Punkt ein, in welchem der Most blaurot gefärbt wird. Um zu entscheiden, ob jetzt noch freie Säure im Moste vorhanden ist, bringt man öfter einen Tropfen der Flüssigkeit mittels eines Glasstöpsels auf blaues Lackmuspapier. Färbt sich dieses nicht mehr rot, so ist die Säure vollständig neutralisiert.

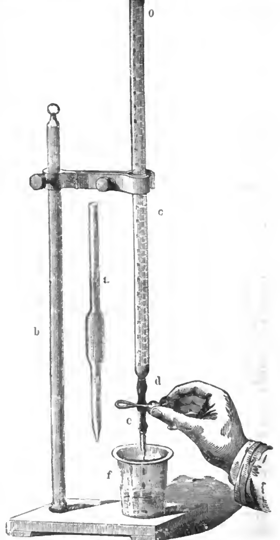


Fig. 140, Titrierapparat.
a Pipette, b Bürettenhalter, c Bürette, d Quetschhahn, e Gummischlauch, f Becherglas.

Nun liest man an der Skala der Bürette ab, wieviele Kubikcentimeter und Millimeter Lauge verbraucht wurden. Die Zahl, an welcher der unterste Teil der Flüssigkeitsoberfläche steht, drückt aus, wieviel gr freie Säure in 1000 gr Most gefunden wurden.

Steht der unterste Punkt z. B. auf 9,5, so hat man in 1000 lt Most 9,5 kg freie Säure, also 9,5 ‰ oder 0,95 %.

Diese Untersuchungen selbst durchzuführen, lohnt sich nur in den größeren Keltereien. Für den Kleinbetrieb ist es zweckmäßiger, sich die Untersuchungen in einem chemischen Laboratorium oder in der Apotheke machen zu lassen, wo diese für ein paar Pfennige durchgeführt werden.

6. Die Verbesserung des Mostes mit Zucker und Wasser.

Nachdem man den Zucker- und Säuregehalt des Mostes kennen gelernt hat, kann man zu dessen Verbesserung schreiten. Dieselbe ist bei baumreifem Kernobste meist nicht notwendig, sofern man die Früchte richtig gemischt hat; sie ist aber nicht zu umgehen bei unreifem, abgefallenem Obste, wenn der daraus gefertigte Wein dauerhaft werden soll. Bei Beerenobst, das ganz enorme Mengen von Säure bei wenig Zucker enthält, ist sie absolut notwendig. Zugleich können wir durch diese Verbesserung aber auch Weine herstellen, welche sich dem Geschmacke der Konsumenten und den verschiedenen Zwecken mehr anpassen.

Die Anwendung von Zuckerzusatz zum Wein ist von altersher schon bekannt. Man nimmt gewöhnlich an, daß 100 Teile Zucker im Most 50 (eigentlich nur 48 Teilen) Alkohol im Weine entsprechen und setzt demgemäß dem Moste reinen Hutzucker zu. Hat man z. B. gefunden, daß bei normaler Säuremenge ein Most 8 % Zucker enthält, d. h. daß in 100 Liter 8 kg Zucker = 4 % Weingeist sind, man möchte aber einen Wein von 7 % Weingeist = 14 kg Zucker, so würde man dem Moste vor der Gärung noch 6 kg Zucker zum Hektoliter zusetzen müssen.

Ist jedoch zuviel Säure vorhanden, so wird diese von dem Zucker nicht gedeckt, sie kann aber durch Wasser verdünnt werden. Wenn z. B. in einem Hektoliter Most 16 ‰ Säure vorhanden ist und man giebt diesem Hektoliter noch 1 Hektoliter Wasser zu, so enthält der verdünnte Most nur noch 8 ‰ Säure. Bei der Gärung und beim Lagern des Weines gehen davon auch noch etwa 2 ‰ verloren, wonach man sich bei der Mostverbesserung zu richten hat. Wenn nun dieser Most vor der Verdünnung 8 % Zucker enthielt, so enthält er nach derselben nur noch 4 %, weil auch die andern Bestandteile in gleicher Weise, wie die Säure, verdünnt wurden. Will man aber die ursprüngliche Menge Zucker wieder herstellen, so hat man, wenn man keine Rücksicht auf den Verlust der Säure durch Gärung und Lagerung nimmt, jetzt 4 kg Zucker zuzusetzen, um einen Most von 8 ‰ Säure und 8 % Zucker zu erhalten. Man nennt diese Methode das Gallisieren, nach Dr. Gall in Trier, und erhält mit derselben nicht allein mehr Getränke, sondern auch einen nach Belieben starken Wein.

Man erzielt durch dies Verfahren zwar ein richtiges Verhältnis zwischen Zucker und Säure, und dadurch die eine Bedingung des Wohlgeschmackes, allein die andere, das Bouquet, wird bedeutend vermindert und so erhalten daher alle gallisierten Weine einen ziemlich gleichartigen Geschmack.

Auf Grund aller dieser Untersuchungen ergeben sich bestimmte Mengen von Zucker und Wasser, welche den Mosten der v.rschiedenen Obstsorten zuzusetzen sind. Dieselben sind unter andern von Dr. Barth in folgender Weise zusammengestellt unter der Annahme, daß ein Haustrunk 7—8 % Weingeist, Tischwein 10—12 % und Likörwein 14—17 % Weingeist enthalten sollen*):

„Zu einem Liter Saft ist notwendig:

	Zum Haustrunk gr	Tischwein gr	Likörwein gr	Wasser Liter
bei Johannisbeeren . .	400—450	600—700	900—1100	3
„ Stachelbeeren . .	250—300	400—450	600— 750	1,8
„ Heidelbeeren . . .	350—400	500—600	750— 900	2,4
„ Brombeeren . . .	70— 90	120—150	200— 250	0
„ Himbeeren . . .	250—300	400—500	600— 750	1,8
„ Erdbeeren	150—200	250—300	350— 450	0,8
„ Preißelbeeren . .	500—600	750—850	1000—1300	3,6
„ Pfirsichen	150—200	250—300	350— 450	0,8
„ Zwetschen (Pflaumen)	100—150	200—250	300— 400	0,6
„ Kirschen	100—150	200—250	300— 400	0,8
„ Äpfeln	40— 60	90—120	150— 200	0
„ Birnen	30— 50	80—110	150— 200	0

Für je 1 Kilo Früchte sind folgende Zucker- und Wasserzusätze zu machen:

	Zum Haustrunk gr	Tischwein gr	Likörwein gr	Wasser Liter
bei Johannisbeeren . .	350—400	500—600	800— 950	(2,7)
„ Stachelbeeren . . .	200—250	350—400	500 — 650	(1,6)
„ Heidelbeeren . . .	300—350	450—550	650— 800	(2,2)
„ Brombeeren . . .	65— 80	100—130	170— 220	(0)
„ Himbeeren . . .	250—300	350—450	550— 700	(1,6)
„ Erdbeeren	120—150	200—250	300— 400	(0,7)
„ Preißelbeeren . . .	450—550	650—750	900—1200	(3,2)
„ Pfirsichen**) . . .	120—150	200—250	300— 400	(0,7)
„ Zwetschen, Pflaumen**)	100—130	180—200	300— 350	(0,5)
„ Kirschen**) . . .	90—120	170—220	280— 350	(0,7)
„ Äpfeln	35— 50	80—110	140— 190	(0)
„ Birnen	25— 45	70—100	130— 180	(0)

*) Die Zahlen sind jedenfalls wohl etwas zu hoch gegriffen. Es dürfte genügen für Haustrunk 4—7 %, Tischwein 7—9 % Alkohol.

**) Bei Pfirsichen, Zwetschen und Kirschen können in jeder Kolonne die niedrigen Zahlen als Anhalt dienen für die Früchte mit Steine, die höheren für steinfreies Fruchtfleisch.

Bei Rosinen, Zibeben, Korinthen ist der vorhandene Zuckergehalt so groß, daß Zuckerzusatz nicht angebracht ist: man wird dort je nach der Menge des zugesetzten Wassers einen stärkeren oder geringeren Wein erhalten und zwar gehört auf je 1 Kilo getrocknete Traubenbeeren:

für Haustrunk	Tischwein	Likörwein
5—6 Liter Wasser	3—4 Liter Wasser	2—2,5 Liter Wasser.

Zur Herstellung von einem Hektoliter Obstwein sind zu nehmen:

Obstweinsorte:	Früchte	Zucker		
		f. Haustrunk	f. Tischwein	f. Likörwein
Johannisbeer-Wein . .	28 k	11—12 k	14—17 k	22—26 k
Stachelbeer- „ . .	40 „	8—10 „	14—16 „	20—26 „
Heidelbeer- „ . .	32 „	10—11 „	14—18 „	21—26 „
Brombeer- „ . .	110 „	7— 9 „	11—14 „	19—24 „
Himbeer- „ . .	40 „	10—12 „	14—18 „	22—28 „
Erdbeer- „ . .	62 „	7— 9 „	12—15 „	19—25 „
Preißelbeer- „ . .	24 „	11—14 „	16—19 „	22—30 „
Pfirsich- „ . .	67 „	8—10 „	13—16 „	20—26 „
Zwetschen- (Pflaumen) Wein	77 „	7—10 „	14—15 „	23—27 „
Kirschen-Wein	67 „	6— 8 „	11—15 „	18—23,
Äpfel- „	110 „	4— 5 „	9—12 „	15—20,
Birnen- „	110 „	3— 5 „	8—11 „	14—20 „

Bei Weinen aus getrockneten Traubenbeeren (Rosinen, Zibeben, Korinthen) ist kein Zucker zuzusetzen, sondern man nehme für 1 Hektoliter Wein:

zum Haustrunk,	Tischwein	Likörwein	
16—20 kg	25—33 kg	40—50 kg	getrocknete Trauben.

Die durch sorgfältiges Zusammenmischen von Fruchtsaft, Tresterauslaugung und Zucker oder Zuckerlösung erhaltene Gesamtflüssigkeit kann zweckmäßigerweise noch einmal auf die Richtigkeit ihres Zuckergehaltes mit einer Öchsle'schen Mostwage geprüft werden. Der Most zu einem Haustrunk muß ein spezifisches Gewicht 1,050 bis 1,060 oder 50—60° Öchsle zeigen, für einen Tischwein sind 70—80° Öchsle (1,070—1,080), für einen Likörwein 90—120° Öchsle (1,090—1,120) Mostgewicht erforderlich."

Nachdem endlich der Most von der Presse genommen, wird er in den Keller gebracht. In großen Keltereien hat man dazu eigene Gärkeller, in denen eine geeignete Temperatur unterhalten werden kann. Meistens aber, wo der Obstwein nur für den Hausbedarf gewonnen wird, kommt er in den gewöhnlichen Keller, dessen Fenster-Öffnungen, um Wärme einzulassen, geöffnet sind und wird dort gleich in ein Faß gebracht, wo er die Gärung durchmacht. Für Beerenweine ist es nicht zweckmäßig, wenn man sie in den Keller bringt. Sie kommen schwerer in Gärung und brauchen eine höhere Temperatur, damit erstere schneller

vor sich geht. Beerenmoste bringt man deshalb zweckmäßiger in ein geeignetes Faß in die Küche oder Kammer, erfolgt deren Herstellung aber im großen, so richtet man sich ein eigenes oberirdisches Gärlokal ein.

7. Die weingeistige Gärung.

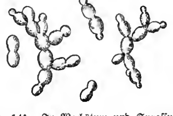
Unter der weingeistigen Gärung versteht man, wie schon früher angedeutet, die Überführung des Mostes in Wein, d. h. die des Zuckers in Weingeist.

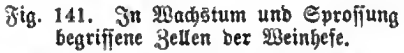
Dieselbe verläuft in der Weise, daß sich der Most trübt, Kohlensäure mit einem zischenden Geräusche entweicht und eine Schaumdecke gebildet wird. Das Geräusch ist um so deutlicher (man sagt der Most „schafft") und die Schaumdecke um so dicker, je kräftiger der Most gärt. Zugleich wird der Most „federweiß", d. h. er bekommt einen alkoholischen Geruch und schon berauschende Wirkung. Nach etwa acht Tagen, selbstverständlich unter günstigen, in den nachfolgenden Punkten besprochenen Verhältnissen, werden diese Erscheinungen schwächer, nach weiteren 14 Tagen nimmt man kein Geräusch mehr wahr, die Schaumdecke mit der Hefe setzt sich zu Boden, der Wein „klärt" sich nach und nach und ist „fertig".

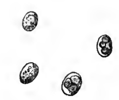
a. Die Hefe.

Es wurde schon an verschiedenen Orten hervorgehoben, daß zur Überführung des Mostes in Wein ein Ferment notwendig ist. Dieses Ferment ist die Hefe, deren Keime sich auf den Früchten und in der atmosphärischen Luft schwimmend vorfinden und so auch leicht in den Most kommen, wo sie die „Selbstgärung" desselben hervorrufen.

Die Hefe besteht aus einzelligen Pflänzchen der Familie der Schlauchpilze angehörend, die sich teils durch Sprossung (Fig. 141), teils durch




Fig. 141. In Wachstum und Sprossung begriffene Zellen der Weinhefe.


Fig. 142. Tochterzellen.

Erzeugung von Sporen (Tochterzellen) in ihrem Innern (Fig. 142) fortpflanzen. In dem Moste vermehren sich diese Hefepilze und verwandeln den Zucker in Weingeist und Kohlensäure und zwar entstehen aus 100 kg Zucker annähernd 48 kg Weingeist und 48 kg Kohlensäure oder rund: es bilden 100 % Zucker 50 % Alkohol. Außerdem werden kleine Mengen von Essigsäure, Glycerin und Bernsteinsäure gebildet. In einer reinen

Zuckerlösung aber wird der Zucker nicht zersetzt, denn die Hefe braucht zu ihrer Ernährung nicht Zucker, sondern Eiweißkörper und zwar braucht sie sehr viel, wenn sie ihre Arbeitsleistung ordentlich durchführen soll.

b. Umstände, welche günstig auf die Gärung einwirken.

Je schneller sich die Hefe vermehrt, je größer also die Menge der Hefezellen im Moste ist, desto günstiger und schneller verläuft die Gärung. Eine Regulierung der Hefevermehrung ist deshalb Aufgabe des Obstweinproduzenten. Dabei ist zunächst ins Auge zu fassen, daß bei der Gärung drei Abschnitte zu unterscheiden sind, nämlich:

1. Die Hauptgärung, auch stürmische Gärung genannt, welche zuerst eintritt und gewöhnlich nach 3—4 Wochen beendet ist.
2. Die stille oder Jungweingärung, die sich bis ins Frühjahr fortsetzt.
3. Die Lagergärung, die schwächste, welche bis zur völligen Lagerreife des Weines dauert.

Zu berücksichtigen ist bei diesen Gärungsphasen:

aa. Die Menge der vergärenden Flüssigkeit,
bb. die Temperatur des Gärraumes,
cc. die Wirkung der atmosphärischen Luft,
dd. der Gehalt des Mostes an Eiweißkörpern.

aa. Die Menge der vergärenden Flüssigkeit.

Im allgemeinen verläuft die Gärung um so regelmäßiger, je größer die Menge der vergärenden Flüssigkeit ist. Es dürfte der Umstand darin zu suchen sein, daß bei größeren Mengen auch eine stärkere Gärungswärme erzeugt wird.

bb. Die Temperatur des Gärraumes.

Als Gärraum dient gewöhnlich der Keller, dessen Temperatur mehr oder weniger günstig auf die verschiedenen Phasen der Gärung einwirkt. Wie schon oben angeführt, ist eine Temperatur von 20—28° C. der Vermehrung der Hefe am günstigsten und die Flüssigkeit vergärt dabei am schnellsten. Diese hohe Temperatur bewirke aber zugleich, sagt man, daß ein großer Teil der Kohlensäure, welche dem Weine den erfrischenden Geschmack verleiht, sich verflüchtige, infolge dessen der Wein fade werde. Deshalb sei diese zu hohe Temperatur auch bei der stürmischen Gärung zu vermeiden; bei der Jungwein- und Lagergärung aber sei sie geradezu schädlich, da der Wein dann gerne sauer werde. Eine langsame Gärung bei 5—8° C. dauere dagegen zwar sehr lange, sei aber auf die Güte des Weines nach der stürmischen Gärung von vorteilhafter Wirkung. Demgegenüber hat Müller-Thurgau gezeigt, daß die Weine, welche langsam und die, welche schnell vergoren haben, in Bezug auf ihren Geschmack ꝛc. ꝛc. gleichartig sind. Im allgemeinen sollte die Temperatur des Raumes für die erste Gärung 10—12° R. = 12,5—15° C.

betragen und nach Verlauf derselben 6—8° R. = 8—10° C., während die Lagergärung bei noch niedriger Temperatur, unter 8° C., vor sich gehen sollte.

Ist der Obstweinproduzent im Besitze von mehreren Kellerräumen, so kann er wohl die Einrichtung treffen, daß für den jungen, der stürmischen Gärung unterworfenen Most sich die Kellerwärme zwischen 12 bis 15° C. bewege, indem diese Kellerabteilung durch Öffnen oder Schließen der Kellerfenster auf dieser Temperatur gehalten wird, bis nach 1 Monat die Gärung vorüber ist und nun eine 8—10° C. haltende Wärme für den jetzt größtenteils vergorenen neuen, wie für den alten mehrjährigen Obstwein die geeignetere ist.

Allein die meisten kleinern Landwirte, für welche der Obstwein das unentbehrliche tägliche Getränk bildet, besitzen nur einen Keller und oft nicht einmal einen guten. Dazu kommt, daß in demselben Raum, wo die Gärung stattfindet, Gemüse, Kartoffeln, Obst u. s. w. aufbewahrt werden müssen. Dies ist allerdings ein großer Übelstand, und wenn man noch hierbei erwägt, daß der Most durch den gewöhnlich zu starken Wasserzusatz ohnehin an seiner Haltbarkeit und Stärke einbüßt, so darf man sich nicht wundern, daß man bei Taglöhnern und kleinen Bauern nicht selten einen geringen, faden oder essigsauren Obstmost antrifft.

Je weniger gut und entsprechend der Keller, desto stärker und besser sollte der Obstwein an sich sein, desto mehr sollte mit der Wasserzugabe gespart werden. In solchen Fällen sollte dem haltbaren und dem Umstehen weniger ausgesetzten Apfelmost der Vorzug vor dem Birnmost gegeben werden und Zusatz von Wasser nur so weit stattfinden, als er zur Erleichterung des Mahlens und zur bessern Lösung des Zuckers dienlich ist.

Da den Beerenweinen an und für sich eine große Menge Wassers zugegeben werden muß, so ist bei deren Gärung ganz besonders auf die erhöhte Temperatur zu achten.

Zur Zeit der Herstellung der Beerenweine, Ende Juli, Anfang August kommt man damit nicht leicht in Verlegenheit, wenn man die Gärfässer, wie schon früher erwähnt, in einem oberirdischen Raume aufstellt. Bei der Bereitung der Kernobstweine im Oktober ist es aber oft schon bedenklich kalt, so daß man bei ungeeigneten Kellerräumen eine Erwärmung des Mostes vornehmen muß. Dies kann auf zweierlei Weise geschehen:

1. indem man die Keller heizt;

2. indem man einen Teil des frisch ausgepreßten Saftes erhitzt und denselben dem übrigen Moste zusetzt.

Die Heizung des Kellers war früher eine große Schwierigkeit. Vor wenigen Jahren hat der Chemiker Alwin Nieske in Dresden den tragbaren Natron-Carbon-Ofen erfunden, mit dem das Heizen weder schwierig noch feuergefährlich oder teuer ist. Die Öfen, Fig. 143, brauchen keine Schornsteine, brennen ohne Rauch und Ruß, benötigen also keinerlei

Feuerungsanlagen, sind leicht transportabel und können überall aufgestellt werden; sie erfordern keine Bedienung und Beaufsichtigung, sind völlig gefahrlos und brennen nach einmaliger Füllung unter andauernder Entwicklung einer gleichmäßigen Wärme 24 Stunden lang fort. Als Brennmaterial kann nur Natron-Karbon-Kohle verwendet werden, jedoch ist der Verbrauch davon gering und stellt sich auf etwa 25 ₰ für 24 Stunden. Ein Ofen von 1 m Höhe mit Füllung für ca. zwei Monate kostet 30 *M*.



Fig. 143. Tragbarer Natron-Carbon-Ofen.

Wer weder ein geeignetes Gärlokal hat, noch sich einen solchen Ofen anschaffen will, der möge zur **zweiten Methode** schreiten. Man nimmt dazu den achten bis zwölften Teil der ganzen Masse, erhitzt diesen nach Ausscheidung aller gröberen Stücke in einem Kessel bis etwa auf 60° C., gießt dann die heiße Flüssigkeit zum übrigen Most ins Faß zurück und vermengt sie damit durch Umrühren. Auch kann man in die Fässer einen Trichter einstecken, dessen Röhre so lang ist, daß die künstlich erwärmte und in den Trichter eingegossene Flüssigkeit wenigstens bis in die Mitte des Fasses niedergeführt wird.

cc. Die Wirkung der atmosphärischen Luft.

Es wird in neuerer Zeit sehr empfohlen, den Most zu lüften, was entweder mit einem Schaufelrad oder der Baboschen Mostpeitsche geschieht; dieses Lüften hat den Zweck, eine möglichst große Menge von Hefekeimen aus der Luft in den Most zu bringen.

Im allgemeinen ist aber eine längere Einwirkung der Luft auf den Most schädlich, da der Sauerstoff derselben die Vermehrung der Essigsäurepilze begünstigt, deshalb ist es notwendig, daß man die Luft sowohl von der gärenden als auch von der vergorenen Flüssigkeit absperrt. Der Wein ist, wie später gezeigt wird, durch Spunden des Fasses leicht abzuschließen; schwieriger ist dies beim Moste, indem sich bei der Gärung große Mengen von Kohlensäure entwickeln, welche sich aus dem Gärfasse entfernen müssen. Um das zu ermöglichen und zugleich die Luft abzuschließen, bedient man sich der **Gärspunde**, die verschiedene Konstruktionen haben können.

Ein sehr praktischer Gärspund ist der **Gärtrichter**. Derselbe (Fig. 144) besteht aus 2 Teilen; d stellt ein Rohr mit einem ringsum gehenden Becher dar, in welcher Röhre die aus dem Faß bei der stürmischen Gärung aufsteigende Kohlensäure entweicht. Über dem Rohre ist ein oben geschlossener bis auf den Grund des Bechers herabgehender Deckel b, welcher die Luft abschließt und die sich entwickelnde Kohlensäure zwingt, durch das in dem Becher enthaltene Wasser (e) zu entweichen, so daß hierdurch die äußere Luft von dem Innern des Fasses gänzlich abgeschlossen ist.

Die Pfeile zeigen die Richtung, welche die entweichende Kohlensäure nimmt, an. Dieser Gärtrichter ist von gebranntem Thon gefertigt und glasiert.

Auch kann man in den Spund einen durchbohrten Kork einstecken, in welchem das eine Ende einer gebogenen weiten Glasröhre befestigt wird, deren anderes Ende in ein Gefäß mit Wasser mündet. (Figur 145.) Die durch die Gärung frei werdende Kohlensäure entweicht durch



Fig 144. Gärtrichter.

Fig. 145. Gärvorrichtung.

Fig. 146. Gärgefäß von Dr. J. Neßler konstruiert.

die Röhre und wird von dem Wasser aufgenommen. Es eignet sich diese letztere Einrichtung, welche sich jedermann leicht selbst herstellen kann, besonders für gärende Beerenmoste; nach der Anzahl der Gasblasen und nach der Schnelligkeit, mit der sie auf einander folgen, ist leicht zu entnehmen, ob der Most ordentlich gärt und wann die Gärung beendet ist.

Gleich zweckmäßig sind für Beerenweine die nachfolgenden Gefäße, welche von Hofrat Neßler in neuester Zeit konstruiert wurden. Hr. K. Bach berichtet über dieselben in seinem sehr empfehlenswerten Schriftchen „Die Verwertung des Obstes im ländlichen Haushalt“ (Stuttgart, E. Ulmer. Preis 1 *M*) nachstehendes:

„Am Boden des Gärgefäßes (Fig. 146) befindet sich ein durchlöcherter Senkboden, wie er unten besonders abgebildet ist; nach dem Einfüllen der zerstampften Früchte wird ein zweiter Senkboden aufgelegt; der erstere ermöglicht das ungehinderte Abziehen des Saftes, ohne daß sich der

Hahn verstopft, letzterer verhindert, daß die Trester in die Höhe steigen und den sog. Hut bilden. Durch den Deckel und die in der Rinne befindliche Flüssigkeit wird die Luft von der gärenden Masse abgehalten und so jede Essigsäurebildung verhindert.

Mit einem solchen Gefäße lassen sich Beerenweine sehr leicht ohne Auspressen herstellen: Die zerstampften Früchte werden auf den unteren Senkboden geleert und mit dem oberen Senkboden und dem Deckel bedeckt. Nach einigen Tagen läßt man die Flüssigkeit ab und gießt Wasser auf, läßt nach 24 Stunden wieder ab und fährt so lange mit dem Auswaschen mit Wasser fort, bis die gemischte Flüssigkeit die gewünschte Menge beträgt; in dieser wird dann der Zucker aufgelöst.



Fig. 147. Glasgefäß zum Vergären des Mostes.

Diese Gärgefäße haben sich bei vielen Versuchen sehr gut bewährt. Solche von Steingut können von der Firma Hoffstetter u. Kunzl in Höhr bei Koblenz bis zu 50 ltr Inhalt bezogen werden; und zwar zu 30 ₰ per ltr Inhalt, so daß also ein Gärgefäß von 10 ltr Inhalt 3 ℳ, von 20 ltr Inhalt 6 ℳ kostet u. s. w.

Die Senkböden für die Gärgefäße mit 10 bis 25 ltr Inhalt kosten 75 ₰, für solche mit 30—50 ltr Inhalt 1 ℳ 20 ₰ das Stück. Eingeschliffene Hahnen kosten für Gefäße von 10—25 ltr 2 ℳ 50 ₰, für Gefäße von 30—50 ltr 3 ℳ 50 ₰. Mit einem kleinen Frachtaufschlag können diese Gefäße auch von der Filiale genannter Firma in Offenburg bezogen werden.

Es empfiehlt sich die Gefäße bald zu bestellen, da die Fabrik bis jetzt keine großen Vorräte hält und die Anfertigung der Gefäße geraume Zeit in Anspruch nimmt.

Die Glasfabrik Gaggenau im Murgthal liefert Glasgefäße (Fig. 147) zum Vergären des Mostes zu 1 ltr für 60 ₰, zu 3 ltr für 1 ℳ, zu 5 ltr für 1 ℳ 50 ₰, zu 10 ltr für 1 ℳ 90 ₰ und zu 15 ltr für 2 ℳ 60 ₰. Auch hier empfiehlt es sich aus den gleichen Gründen die Gefäße bald zu bestellen."

dd. Der Gehalt des Mostes an Eiweißkörpern.

Es wurde schon betont, daß die Hefe von den Eiweißkörpern der gärenden Flüssigkeiten lebt und davon sehr viel verbraucht. Die Moste aus Kernobstsorten enthalten davon genügend, ja sogar häufig soviel, daß es notwendig wird, dieselben mittels Gerbsäure haltiger Früchte auszuscheiden. Die Moste von Beerenobst aber sind so stark mit Wasser verdünnt, daß im Verhältnis zur ganzen Menge der Flüssigkeit die Eiweißkörper in sehr geringem Maße vorhanden sind, woran es auch liegt, daß die Beerenmoste, besonders die von Heidelbeeren, schwer ins Gären kommen und unter Umständen, trotzdem sie an einem warmen Orte

stehen, aufhören zu gären, bevor die nötige Menge Zucker in Weingeist übergeführt ist. In beiden Fällen giebt man dann eiweißhaltige Früchte, am besten Eibeben oder Korinthen zu. Dieselben werden, (auf den Hektoliter etwa ein Kilogramm) zunächst mit dem Wiegmesser fein geschnitten und dann in einer Schüssel oder einem Hafen mit lauwarmem Wasser oder noch besser mit Most zu einem dünnen Brei verrührt. Nun stellt man das Gefäß entweder in die warme Bäckerstube, was sehr vorteilhaft ist, oder auch nur neben den warmen Herd. Dort fängt nach einigen Stunden die Masse schon zu gären an; ist die Gärung sehr stark, etwa nach 18—24 Stunden, dann giebt man die Masse in das Gärgefäß zu dem Moste, der alsbald in lebhafte Gärung gerät, wenn die sonstigen Umstände günstig sind. In gleicher Weise kann man wie Korinthen und Zibeben auch Honig benutzen.

Das gleiche Verfahren ist anzuwenden, wenn aus irgend welchem anderen Grunde die Hefe ihre Thätigkeit eingestellt hat.

c. Umstände, welche nachteilig auf die Gärung einwirken.

Außer Mangel an Wärme, Eiweißkörpern, Hefe zc. giebt es noch eine ganze Reihe von Erscheinungen, welche die Gärung hemmen oder sie ganz aufheben können. Teilweise kann man dieselben aber auch benützen, um den Most süß zu erhalten.

Schädlich ist in erster Linie ein planloses Gallisieren, d. h. ein Zucker- und Wasserzusatz in ganz beliebigen Mengen, ohne Berücksichtigung bestimmter Untersuchungen. Zu viel Zucker bei Mangel an Eiweißkörpern wirkt stark konservierend, der Most vergärt schlecht und wird im Laufe des nächsten Sommers meistens zähe. Zu große Wärme (über 30° C.) wirkt störend. Erhitzt man aber den Most einige Zeit (etwa 1/2 Stunde) im Wasserbade bis auf ca. 90° C. in Flaschen, so sind die Nährstoffe der Hefe geronnen, die Hefe selbst aber ist getötet. Schließt man nun die noch im Wasserbade stehenden Flaschen mit guten, ausgekochten Korken und versiegelt dieselben, so hat man sterilisierten, süßen Most, den man beliebig lange im Keller aufbewahren kann.

In gleicher Weise wirkt Salicylsäure. Auch diese tötet die Hefe, wenn man auf eine Literflasche etwa 1/5 gr giebt. Man muß aber, soll der Most längere Zeit halten, nach ungefähr 2 Jahren neue Salicylsäure zusetzen, da dieselbe allmählich aus dem Moste verschwindet.

Schweflige Säure spielt, wie wir später sehen werden, eine große Rolle bei der Behandlung des vergorenen Weines. Für die Gärung selbst ist sie aber sehr nachteilig, weshalb man sich hüte, den zu vergärenden Most in frisch geschwefelte Fässer zu bringen.

8. Die Bestandteile des Obstweines.

Untersuchungen von Obstweinen liegen zurzeit noch wenige vor. Der Obstwein unterscheidet sich sehr wenig von Traubenweinen und hervorgehoben wurde schon, daß alte Beerenobstweine den feinsten südlichen Weinen an die Seite gestellt werden können.

Der auf Seite 270 erwähnte Most aus Borsdorfer Äpfeln enthielt nach der Vergärung folgende Bestandteile und mögen zum Vergleiche die Mittelwerte für Traubenweine aus dem Hofkeller in Würzburg beigesetzt werden, wie sie Fresenius und Borgmann gefunden haben.

	Apfelwein in 100 ccm.		Traubenwein in 100 ccm.
Alkohol	5,80	ccm	8,98
Extrakt	2,36	gr	2,47
Asche	0,31	"	0,23
Apfelsäure	0,31	"	0,65 freie Säure.
Essigsäure	0,080	"	—
Zucker	0,750	"	—
Pektinstoffe	Spur		—
Kalk	0,024	"	0,010
Magnesia	0,018	"	0,016
Kali	0,105	"	0,091
Phosphorsäure	0,022	"	0,042
Schwefelsäure	0,680	"	0,035
Glycerin	0,680	"	0,96

In der Zeitschrift für analytische Chemie von Fresenius veröffentlicht L. Marquardt in Hamburg eine Analyse von einem Stachelbeerwein. Derselbe war von rötlicher Farbe mit einem Stich ins gelbliche und von vollkommener Klarheit. Geschmack und Bouquet waren angenehm und erinnerten an spanischen Wein, aber auch an Champagner.

Dieser Wein hatte keine fremde Beimischung erhalten, nur ist er wegen des ungenügenden Zuckergehaltes der Stachelbeeren mit Rohrzucker vergoren worden.

Die folgenden Ziffern bedeuten den Gehalt an Grammen in 100 ccm Wein mit Ausnahme des Alkohols.

Specifisches Gewicht bei 17,5 ^{0} C 1,0358.

Alkohol	11,22	Gewichts- = 14,64 Volum $^{0}/_{0}$.
Extrakt	14,39	
Zucker	10,83	
Freie Säure	0,839	
Flüchtige Säure	0,021	
Glycerin	0,990	
Mineralbestandteile	0,260	
Weinsteinsäure	0,117 mit	
Kali	0,029	
Schwefelsäure	0,013	
Chlor	0,009	
Phosphorsäure	0,019	
Kali	0,134	
Natron	0,050	
Kalk	0,012	
Magnesia	0,007	

Dazu bemerkt Marquardt, daß der Kaligehalt dem des Traubenweins ungefähr gleich ist. Im Vergleich mit Traubenweinen ist hervorzuheben, daß der Gehalt an Phosphorsäure relativ geringer ist, als derjenige der meisten Traubenweine. Bemerkenswert ist, daß der Stachelbeerwein einen keineswegs ganz geringen Gehalt an Weinstein aufweist, d. h. weil er in gleicher Menge in Traubenweinen gefunden wird.

9. Die Behandlung des Obstweines im Keller.

a. Der Keller.

Im vorigen Kapitel wurden schon die hauptsächlichsten Eigenschaften, welche die verschiedenen Keller als Gärlokal und Lagerkeller in Bezug auf die Temperatur besitzen müssen, besprochen. Des weiteren soll noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß in dem Gärraum oder Keller, wenn man einen feinen und guten Obstwein erhalten will, durchaus keine fremdartigen, starke Gerüche verbreitenden Gegenstände aufbewahrt werden, z. B. Kraut und andere Gemüse, Standen mit Sauerkraut, Käse und dergleichen. Alle Gegenstände, welche einen dumpfigen und modrigen Geruch verbreiten, altes Stroh und dergleichen, sind schädlich, indem die zur Entwicklung der Gärung nötige Luft dadurch verunreinigt wird und der Most einen dumpfigen oder mulbrigen Beigeschmack erhält.

b. Die Fässer.

Bezüglich der Fässer für den Obstwein ist zuerst zu bemerken, daß derselbe in großen, sechs und mehr Hektoliter fassenden Fässern seine Gärung vollkommener und besser, wenn auch langsamer durchmacht, als in kleinen. Bei der Wahl derselben hat man verschiedenes zu beachten. Die Fässer dürfen durchaus nicht angelaufen (schimmlig) sein, da sie sonst dem darauf eingefüllten Obstwein einen üblen Nebengeschmack verleihen würden. Fässer, in denen Traubenwein lag, sind allen anderen vorzuziehen; man nennt solche weingrün. Nicht nachteilig sind Branntweinfässer, welche zur Aufbewahrung guten, fuselfreien Branntweins gedient haben und wenn sie vorher tüchtig ausgebrüht wurden; schädlich dagegen sind Essigfässer, namentlich für lagerreifen Most, da derselbe infolge der in das Holz eingedrungenen Essigteile leicht in saure Gärung kommt und auch zu Essig wird. Bierfässer sind ebenfalls nachteilig und dürfen zu Obstwein nicht verwendet werden.

Daß man Petroleumfässer niemals benützen darf, selbst wenn man sie noch so oft auf alle möglichen Arten reinigt, ist selbstredend, da das Petroleum die Faßdauben völlig imprägniert hat und dem Wein immer seinen Geschmack mitteilt. Es wären dieselben gar nicht erwähnt worden, wenn es nicht Thatsache wäre, daß doch schon da und dort eine derartige Benutzung der Petroleumfässer stattgefunden hätte.

Hat man neu angefertigte Fässer zum Aufbewahren des Obstweins, so muß man diese durch Kunst weingrün zu machen suchen.

Man füllt diese neuen Fässer mit Wasser und läßt sie so 8 Tage liegen, worauf sie ausgeleert und dann mit kochend heißem Wasser oder noch besser mittels Dampf zweimal ausgebrüht werden. Das kochende Wasser wird durch starkes Schwenken überall gleichmäßig hinzuleiten gesucht. Nach 4—5 Stunden gießt man das noch laue Wasser aus und nimmt auf je 1 Hektoliter Faßinhalt 4—5 Liter geringen Traubenwein, macht denselben kochend heiß und schüttet ihn in das Faß, welches fest verspundet und der Traubenwein dann tüchtig darin herumgeschwenkt wird. Der Wein kann nach dem Erkalten und Herauslassen noch 2—3 mal zum gleichen Zwecke benutzt werden.

Solche weingrün gemachte neue Fässer müssen, wenn sie nicht sogleich mit Most gefüllt werden, etwas mit Schwefel eingebrannt werden. Diese Prozedur ist nötig, um den Gerbstoff aus den Faßdauben herauszuziehen, weil sonst die in dem Faß befindliche Flüssigkeit eine schwärzliche Farbe und einen bittern Geschmack annehmen würde. Dieses Auslaugen geschieht am besten, wenn zu dem heißen Wasser etwas Kalk oder Soda zugesetzt wird.

Alte Mostfässer sind natürlich ganz geeignet zur Aufnahme des neuen Mostes, sie müssen aber, sobald sie leer geworden, sehr sorgfältig gereinigt und mit Schwefel eingebrannt werden und man hat sich wohl zu überzeugen, ob sich in einem längere Zeit leer gelegenen Mostfasse

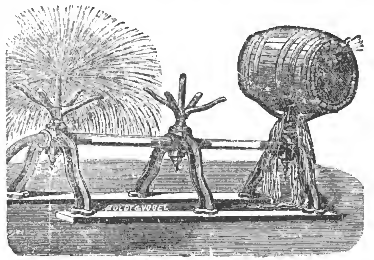


Fig. 148. Faßreinigungsmaschine.

nicht etwa eine Schimmelkruste gebildet habe. In solchem Falle muß das Faß innen mittelst Bürsten sauber gereinigt und öfters mit kochendem Wasser ausgespült und wohl eingeschwefelt werden. Auch bei Schimmel leistet die Soda den allerbesten Dienst und wird zu diesem

Zwecke das Faß mit einer möglichst heißen Sodalösung tüchtig ausgeschwenkt.

In Frankfurt nimmt man Walnußblätter oder gestoßene Wachholderbeeren mit zum Ausbrühen der Fässer, wodurch dem Obstwein ein angenehmer Beigeschmack gegeben wird.

Wo man die Einrichtungen dazu hat, ist das Ausdämpfen der Fässer sehr zu empfehlen.

In neuerer Zeit hat man für kleinere Fässer Faß-Reinigungs-Maschinen, welche durch einen Schlauch mit der Wasserleitung in Verbindung gebracht werden. Eine solche ist in Fig. 148 abgebildet. Beim Auflegen der zu reinigenden Fässer auf den drehbaren Träger öffnet sich das Ventil von selbst, worauf das Wasser in alle Teile und Fugen des Fasses eingespritzt und hiedurch eine schnellere und gründlichere Reinigung bewirkt wird, als solche durch Handarbeit zu ermöglichen ist. Bezugsquelle: Boldt-Vogel in Hamburg. Preis: für 1 Faß 50 ℳ, 2 Fässer 80 ℳ, 3 Fässer 110 ℳ.

Das Schwefeln der Fässer geschieht auf nachstehende Weise. Man kauft sich arsenfreie Schwefelschnitten, welche in allen Handlungen für Wein-Utensilien z. B. bei Franz Frenay in Mainz erhältlich sind. 1 kg derselben enthält 40—50 Schnitten und kostet 1 ℳ 10 ₰ bis 1 ℳ 60 ₰. Letztere mit Kräutern. Je dünner das Papier oder die Leinwand ist, worauf der Schwefel gebracht ist, um so besser sind die Schnitten.

Diese Schnitten werden an einem Draht (Fig. 149) befestigt, an welchem unterhalb derselben, damit kein Schwefel in das Faß tropfen kann, ein kleines Schüsselchen von Blech angebracht ist, angezündet und so in das Faß eingehängt, daß die Schwefeldämpfe sich im Fasse möglichst verteilen, aber nicht zu leicht entweichen können, weshalb das Spundloch nur so viel offen gelassen wird, daß der Schwefel nicht verlischt. Noch einfacher ist es, statt des Drahtes eine Art Schöpflöffel (Fig. 150) zu nehmen, aber nicht größer, als das Spundloch, in dessen Schälchen man ein Stück Schwefel legt und dasselbe anzündet.

Fig. 149. Patent-Brenndraht.

Fig. 150. Löffel zum Verbrennen des Schwefels.

Es entwickelt sich hierbei schweflige Säure, eine Luftart, die die Eigenschaft besitzt, alle niedern organischen Keime, wie Pilzkeime, Schimmel, zu zerstören.

Die Wirkung des Einschwefelns ist aber noch eine weitere; es wird der Sauerstoff, welcher sich im Faß befindet, weggeschafft; dieser verbindet sich mit dem Schwefel zu schwefliger Säure, und nun bleibt bloß Stickstoff, eine fast ganz indifferente und jede Zersetzung wesentlich hindernde Luftart, zurück. Die schweflige Säure hat eine große Neigung, sich mit Wasser zu vereinigen und sie wird daher bald von den feuchten Wänden des Fasses aufgenommen, so

daß der eigentliche Inhalt eines geschwefelten Fasses nur noch Stickstoffgas ist.

Da die schweflige Säure bekanntlich eine auch für den Menschen schädliche Luftart ist, so hat man sich vor dem Einatmen derselben in Acht zu nehmen.

Fässer, die längere Zeit trocken im Keller liegen, müssen jährlich 2—4mal mit Schwefel eingebrannt werden, wodurch dem Schimmelansatz am besten vorgebeugt wird. Solche öfter eingeschwefelte Fässer müssen aber vor dem Einfüllen des Mostes tüchtig mit kochendem Wasser ausgespült werden, damit die Schweflige Säure, die Kopfweh erzeugt, möglichst entfernt wird. Dieses mehrmalige Ausspülen mit heißem Wasser ist auch wegen der Dichtigkeit der Fässer notwendig, indem ohne dieses Verfahren selbst gute Fässer anfangs etwas rinnen würden, wenn sie längere Zeit im Keller leer gelegen sind.

Allein man darf auch diese Manipulation nicht übertreiben, da sich sonst durch das heiße Wasser einzelne Faßdauben krümmen könnten und dadurch das Faß sehr leiden würde.

Ein sorgfältiges Ausspülen nach dem Schwefeln ist vor dem Einfüllen der Fässer überhaupt sehr zu empfehlen, denn der Schwefel kann den Most nicht besser und haltbarer machen; er soll nur die Pilzkeime an den Wandungen zerstören und die Luft in dem leeren Fasse von Pilzsporen reinigen.

Andere bringen in jedes Mostfaß vor dem Einfüllen etwas Weingeist und zwar auf 400 Teile Most 1 Teil Sprit. Auch Franzbranntwein wird hiezu benützt. Diese geistigen Flüssigkeiten werden im Faß stark herumgeschwenkt, so daß sie die Wandungen möglichst berühren. Man verbrennt auch wohl $^1/_4$ Liter Franzbranntwein in einem einzufüllenden Mostfasse und füllt den Most sofort in das von den Dämpfen noch warme Faß ein.

c. Das Lagern des Obstweines auf der Hefe.

Die Haltbarkeit des Obstweines ist bekanntlich sehr verschieden, sowohl nach den Obstsorten, aus welchen er bereitet wurde, als nach dem Jahrgang, der Bereitungs-, Aufbewahrungs- und Behandlungsweise desselben. Mancher Obstwein muß im ersten Jahre verbraucht werden, dies gilt namentlich von Wein aus süßlichen Äpfeln oder Birnen und solchem, dem viel Wasser zugesetzt ist, anderer wird erst im zweiten Jahre sehr gut und glanzhell, wie der von vorherrschend säuerlichen Äpfeln und herben Birnen. Einzelne Weine halten sich, wenn ohne Wasserzusatz bereitet, 4, 5—7 Jahre, z. B. der Obstwein von der Pomeranzenbirn vom Zabergäu, dem Luiken-Apfel u. s. w.

Derjenige Obstwein, welcher, wie dies z. B. in Württemberg in den Haushaltungen oder in Österreich fast allgemein der Fall ist, gleich im ersten Jahre verbraucht wird, bleibt auf der Hefe liegen; dasjenige Faß, von welchem gleich zum Gebrauch der Wein genommen wird, sticht man an, verspundet es aber nach der Entnahme der nötigen Menge

wieder leicht, damit die atmosphärische Luft die Oberfläche des Weines nicht zu sehr berühre. Die übrigen Fässer werden vollständig gefüllt und fest gespundet.

d. Das Ablassen des Obstweines.

Unter „Ablassen“ versteht man die Überführung des Obstweines von der Hefe weg in ein anderes Faß. Es dürfen nur wasserfreie Obstweine oder solche, denen durch richtiges Gallisieren ein erhöhter Alkoholgehalt gegeben wurde und die Beerenobstweine abgelassen werden.

Man läßt den Most ruhig abgären und spundet das Faß nach Beendigung der Gärung zu; im nächsten Frühjahre (Februar, März) wird er wie der Wein abgelassen. Man ist zwar in Württemberg ziemlich allgemein der Ansicht, daß das Ablassen dem Obstwein schädlich sei, und es wird dieselbe allerdings, wie der Traubenwein auch, nach dem Ablassen etwas matt, aber er erholt sich, wie dieser, bald wieder.

Siemens sagt über das Ablassen des Mostes:

„Erscheint der Most nach der stürmischen Gärung hell, so kann man ihn, wenn er nicht mit Wasser verdünnt und von gutem Obst bereitet war, auf andere Fässer ziehen, wodurch er mehr Glanz, eine größere Dauer und feinern Geschmack erhält. Ist der Most aber mit Wasser verdünnt, oder überhaupt von geringerer Qualität, so kann er das Abziehen auf andere Fässer nicht vertragen und bleibt besser bis zu seinem Verbrauch auf demselben Gefäße. Das Abziehen nach der stürmischen Gärung scheint im allgemeinen nur da anwendbar, wo der Most bei dieser Gärung noch nicht allen Zucker verloren hat, oder dieser nicht durch den Gehalt an fermentbildenden Stoffen übertroffen wird. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich bei dem Ablassen durch den Zutritt der Luft neues Ferment bildet, was bei Mangel an Zucker ein schnelleres Verderben des Mostes verursacht, indem es dann, als essigbildendes Ferment, die Zersetzung des Alkohols befördert. Der aus rauhem, gerbstoffreichem Obst bereitete Most verträgt das Abziehen sehr gut, weshalb man auch in England viel auf dieses Verfahren hält.“

Bock in Frankfurt bestätigt in einem Artikel über die dortige Apfelweinbereitung durch das dort eingehaltene Verfahren die obige Ansicht über das Ablassen des Mostes. Er teilt in der Monatsschrift für Pomologie mit, daß gegen Neujahr der Most auf andere Fässer abgestochen werde; bei reif gekeltertem Obst wird derselbe durch Schläuche von einem Faß ins andere getrieben, während er bei unreifem Obst vermittelst Eimer von dem einen ins andere Faß geschüttet wird. Der erstere muß vor der Berührung mit der Luft möglichst verwahrt werden, der letztere wird erst durch dieselbe zarter und milder.

Nach dem Abstechen wird der Spund locker ins Loch gesteckt und auch später setzt man den 9—12 cm in das Faß hineinreichenden Spund nicht zu fest auf und darf das Auffüllen nicht vergessen.

Wein, welcher mehrere Jahre halten soll und für den Transport bestimmt ist, muß immer abgezogen werden, insbesondere, wenn er später auf Flaschen gefüllt werden soll. Das Ablassen der Beerenweine aus kleinen Fäßchen ist eine sehr einfache Arbeit. Entweder sticht man das Fäßchen mit einem Hahnen an (das Loch für den Hahnen befindet sich schon in der Höhe, bis zu welchem der Hefensatz nicht mehr reicht) und läßt den Beerenwein direkt ins andere Fäßchen ab, oder man stellt das volle Fäßchen hoch, das zu füllende nieder und hängt in das obere einen Schlauch, wie er unter dem Namen Gas- oder Bierschlauch zu kaufen ist, der aber nicht bis auf den Boden des Fasses reichen darf, sondern über der Hefe ausmünden muß. (Von der Höhe des Hefesatzes kann man sich leicht durch Einstecken eines Stockes durch das Spundloch bis auf den Boden des Fasses überzeugen.) Zieht man nun am anderen Ende des Schlauches mit dem Munde die Luft heraus, so steigt alsbald der Wein nach. Dieses Schlauchende bringt man dann in das Spundloch des zu füllenden Fasses. Der Wein läuft so lange fort, bis die im abzufüllenden Fasse befindliche Flüssigkeit übergelaufen ist.

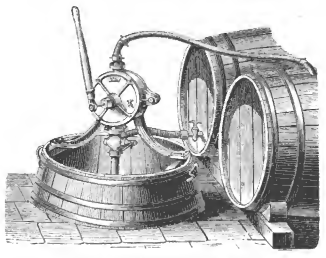


Fig. 151. Saug- und Druckpumpe.

Für größere Fässer bedient man sich der Pumpen in der Weise, wie es in beifolgendem Bilde (Fig 151) veranschaulicht ist. Die dort angegebene Pumpe ist eine sogenannte oscillierende, doppelwirkende Saug- und Druckpumpe von Franz Frenay in Mainz.

Das Ablassen kann man öfter wiederholen. Nach dem ersten Ablassen zeigt sich zurzeit der Baumblüte eine kleine Nachgärung (Jungweingärung). Nach Verlauf derselben werden die Fässer aufgefüllt und fest verspundet. Sie bleiben dann ruhig liegen oder können auch im nächsten Jahre nochmals abgelassen werden.

Im allgemeinen wird der einjährige Obstmost lieber getrunken, als älterer, da derselbe noch reich an Kohlensäure ist und diese dem Trunk seine erfrischende Wirkung giebt, während der ältere Most zwar stark und geistreich, aber gewöhnlich minder angenehm und erfrischend ist.

e. Das Schwinden und Nachfüllen des Weines.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß der Wein im Fasse während des Lagerns zehrt, d. h. weniger wird, was man allgemein als „Schwinden" bezeichnet. Der Grund zu dieser Erscheinung liegt darin, daß derselbe durch die Poren des Fasses verdunstet. In erster Linie ist deshalb darauf zu achten, daß der Spunden sehr tief im Fasse sitzt, damit er immer durch den Wein naßgehalten wird, wodurch der Eintritt der Luft verhindert wird. Der durch die Verdunstung erfolgte Abgang an Wein muß aber von Zeit zu Zeit durch Nachfüllung ergänzt werden.

Gute Obstweine soll man nur wieder mit guten Obstweinen oder mit geringen Traubenweinen, aber nicht mit geringen Obstweinen auffüllen, sonst schwächt man dieselben. Dagegen ist das Auffüllen eines geringeren Obstweines mit besseren oder mit schwachen Traubenweinen ein wesentlicher Vorteil für ersteren.

f. Veränderung des Obstweines auf dem Lager.

Es ist schon Seite 287 darauf hingewiesen worden, daß der Wein auf dem Lager von seiner Säure etwa $2\,^0/_{00}$ verliert, worauf man beim Gallisieren Rücksicht zu nehmen hat. Außerdem scheidet sich beim Stachelbeerwein eine geringe Menge von Weinstein aus.

Die Beerenobstweine erleiden eine sehr wesentliche Veränderung. Auch die mit hohem Alkoholgehalte haben im ersten und zweiten, selbst im dritten Jahre ihre volle Güte noch nicht erreicht; nach längerem Lagern aber, besonders wenn sie auf Flaschen abgezogen wurden, sind sie von südlichen Traubenweinen kaum zu unterscheiden.

Alter Stachelbeerwein ist sogar dem Tokayer ähnlich, der Heidelbeerwein, in neuerer Zeit von Seiten bedeutender Ärzte vorzüglich empfohlen, ist den feinsten Bordeauxweinen in Bezug auf Güte und Wirkung an die Seite zu stellen, und Johannisbeerwein aus roten und schwarzen Sorten hergestellt, konkurriert mit den feurigen griechischen Weinen.

Wieviel Geld geht aus Deutschland jährlich für solche feine Weine ins Ausland und wieviel Heidelbeeren gehen aus Deutschland nach Frankreich, um von da als „Bordeaux" zu uns zurückzukommen! Warum benützt man diese edlen Beeren nicht auch bei uns mehr, um sich die billigen Genüsse so vorzüglicher und gesunder Getränke zu verschaffen?

g. Das Abfüllen des Weines auf Flaschen.

Der Obstwein und zwar besonders der Apfelwein, ist in neuerer Zeit ein nicht unbedeutender Handelsartikel nach dem Norden geworden.

So z. B. wird er, wie die Verhandlungen des Pomologen-Kongresses in Meißen ergeben haben, in Berlin gerne von denjenigen Personen getrunken, deren Beruf ein andauerndes Sitzen mit sich bringt, und wird dann dort in Flaschen verkauft. Auch die Beerenobstweine kommen meist in Flaschen in den Handel und erhalten auch ihre volle Güte nur beim Lagern auf Flaschen.

Die Flaschen können gewöhnliche Weinflaschen sein. Im Interesse der Obstweinproduktion und des Handels mit Obstwein dürfte es jedoch sicherlich liegen, wenn eine andere Form von Flaschen gewählt würde, um z. B. zu verhüten, daß durch Aufkleben einer anderen Etikette auf die Flasche irgend ein „Wein" gemacht werden könnte.

Auf Flaschen dürfen nur völlig gesunde, gutvergorene Weine gezogen werden. Die Flaschen müssen sorgfältig gereinigt sein, denn die geringste Unreinigkeit, welche sich darinnen befindet, giebt dem Weine einen unangenehmen Geruch oder Geschmack. Zum **Reinigen** bediene man sich jedoch nicht der Schrote, die Gift enthalten, sondern entweder, wenn man nur wenige Flaschen zu reinigen hat, des Fließpapiers oder, bei größeren Mengen, der Bürsten.

Das Fließpapier wird in die Flasche trocken eingebracht und mit etwas lauwarmem Wasser übergossen. Nun schüttelt man die Flasche so, daß das Papier an allen Punkten mit dem Glase in Berührung kommt, was man am besten dadurch erreicht, wenn man mit der einen Hand den Kopf, mit der andern den Fuß der Flasche hebt und letztere dann tüchtig schüttelt. Ist in der Flasche nur noch Papierbrei, so ist

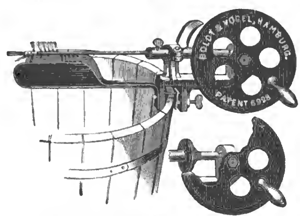


Fig. 152. Flaschenspüler mit Handbetrieb.

sie meist auch gesäubert, der Brei kommt heraus und die Flasche wird mit reinem Wasser noch 1—2 mal nachgespült.

Bürsten zum Flaschenspülen giebt es mannigfache. Die kleinen Handbürsten sind nicht zu empfehlen, da mit ihnen nicht leicht überall hinzukommen ist. Dagegen giebt es jetzt verschiedene Arten von

rotierenden Bürsten, welche sowohl für Hand- wie für Fuß- und Maschinenbetrieb eingerichtet sind. Solche sind z. B. von Boldt und Vogel in Hamburg zu beziehen. Die Abbildung Fig. 152 zeigt einen einfachen Flaschenspüler für Handbetrieb im Preise von 18 *M* und Fig. 153 einen solchen für größere Keltereien im Preise von 200 *M*.

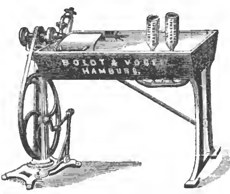


Fig. 153. Flaschenspüler für größere Keltereien.

Sind die Flaschen sorgfältig gereinigt und ist kein übler Geruch mehr in denselben wahrzunehmen, so werden sie so gestellt, daß alles Wasser herausläuft, wozu man sich am zweckmäßigsten eigener Ständer bedient.

Das Abfüllen besorgt man entweder mit einem Hahnen, in dem sich eine dünne Röhre befindet, oder mit einem einfachen Gummischlauch. Die Firma Ph. Braun in Mainz hat einen besonderen Flaschenfüllschlauch mit einem Ventil konstruiert, welches den Schlauch senkrecht hält und zugleich alle etwa vorhandenen Unreinigkeiten abhält. Derselbe kostet 4 *M* 70 *ℌ* und ist in Fig. 154 abgebildet.

Zum Abfüllen im großen hat man sehr sinnreiche Einrichtungen, welche von einer der schon genannten Firmen zu beziehen sind.

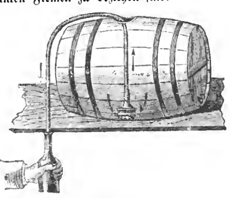

Fig. 154. Flaschenfüllschlauch mit Ventil.



Fig. 155. Verkorkungsmaschine.

Die Flaschen müssen soweit gefüllt werden, daß, wenn man den Kork eingesetzt hat, etwa noch 1 cm Raum frei bleibt. Die Korke müssen tadellos sein, und werden vor dem Einsetzen mit heißem Wasser über-

brüht, wodurch sie anschwellen. Noch zweckmäßiger ist es, damit ja die für die leichten Obstweine so gefährliche Luft nicht eindringen kann, dieselben noch mit reinem Paraffin zu erhitzen, durch welches die Poren geschlossen werden, dabei müssen die Korke auch so groß sein, daß ihre untere kleinere Kreisfläche mindestens so groß, besser aber noch etwas größer ist, als die Öffnung der Flasche.

Zum Einsetzen des Korkes bedient man sich am besten kleiner Maschinen, von denen für den Hausgebrauch die in Fig. 155 abgebildete ganz zweckmäßig ist. Die Einrichtung dieses Maschinchens ist die, daß man den erweichten Kork in die Öffnung bei a senkrecht einschiebt. Bei b sitzt die Maschine auf der Flasche; c ist ein Holzstöpsel, welcher auf einen Schlag mit einem Klöpfel ausgeführt, den Kork in die Flasche treibt. Preis dieser in allen Haushaltungsgeschäften erhältlichen Verkorkungsmaschine 60 ₰ bis 2 ℳ. —

Für kleineren Geschäftsbetrieb stellt die Firma Boldt und Vogel in Hamburg Flaschenkorkmaschinen zu 25 ℳ her; für größere Betriebe die gleiche Firma Apparate bis zu 90 ℳ.

Sind die Flaschen auf diese oder jene Weise gut verkorkt, so werden sie in dem kühlen Lagerkeller liegend aufbewahrt, was zweckmäßig in eigens dazu hergestellten Stellagen oder auch am Boden über einander geschichtet geschieht. Vorteilhaft ist es, wenn man den Kork mit dem Kopfrande der Flasche zuerst noch in heißes Paraffin oder Flaschensiegellack taucht, wodurch ein gänzlicher Luftabschluß hergestellt wird.

Für den Handel ist auch beim Versenden der Flaschen auf ein sauberes Äußere zu sehen. Etiketten spielen in erster Linie dabei eine große Rolle und verleihen dem Weine heutzutage nicht selten in den Augen des Publikums erst ein Ansehen.

Wie bei Traubenweinen versieht man vor dem Versande den Flaschenkopf mit einer Staniolkapsel, die leicht aufgesetzt werden kann und in jedem der eben erwähnten Geschäfte, sonst aber auch in größeren Magazinen für Haushaltungsgegenstände zu erhalten sind. Über das Einpacken, Einwickeln u. s. w. können wir uns hier nicht weiter ausbreiten, insbesondere da dasselbe als allgemein bekannt vorausgesetzt werden kann.

10. Die Verbesserung des Obstweines.

Auf Seite 287 u. f. wurde die Methode besprochen, mit deren Hilfe es auf Grund von Untersuchungen möglich wird, durch Zusatz von Zucker und Wasser vor der Gärung aus einem sauren einen angenehmen, aus einem alkoholarmen einen kräftigen Obstwein herzustellen. Im folgenden sollen noch einige andere der praktischen Erfahrung entnommene Verfahren angegeben werden, mittels welcher noch weitere Verbesserungen herbeigeführt werden können.

a. Das Eindicken des Mostes durch Abdampfen.

Man kocht sämtlichen Most von der Kelter weg in einem Kessel ab, füllt ihn ins Faß, setzt anfangs den Spunden nur leicht auf, oder wendet

den Gärspunden an und verspundet nach vollendeter stürmischer Gärung das Faß. Nach vollbrachter Gärung erhält man einen starken Most von dunkelgelber Farbe.

Auch Siemens hebt hervor, daß das Einkochen eines Teils einer Quantität Obstmost zu den einfacheren Verbesserungsmitteln desselben gehöre, es werde dadurch nicht nur Wasser verdampft und infolge dessen der Zucker vermehrt, sondern auch zugleich eine Abscheidung der meist im Überfluß vorhandenen fermentbildenden, eiweißartigen und beim Einkochen gerinnenden Stoffe erreicht. Giebt man auf ein Hektoliter Most nur 8 Liter vom Most, welcher bis zur Hälfte eingedickt ist, zu, so erhält der Obstwein schon eine weit größere Haltbarkeit, eine schönere Farbe, mehr Feuer und verliert namentlich etwas von dem eigentümlichen, manchen nicht angenehmen Obstgeschmack. Wird eine größere Menge eingekocht, so erlangt der Obstwein dadurch nach längerer Lagerung Ähnlichkeit mit südlichen Weinen. Am besten eignet sich eingedickter Birnmost als Zusatz zum Apfelmoste.

Nach Muntz wird die Hälfte des ausgepreßten Saftes etwas stark gekocht und recht abgeschäumt, so daß die Flüssigkeit hell wird, dann, bis sie lauwarm ist, abgekühlt, und rein abgelassen und in ein Faß gefüllt; hierauf wird die andere Hälfte ungekochten Mostes dazu gegossen, das Faß in einer Wärme von 15° C. gehalten und in dieser in Gärung gebracht. Der Wein klärt sich schnell und behält seinen süßen Geschmack längere Zeit.

b. Zumischung einer guten, frischen Weinhefe.

Diese Zumischung findet zur Zeit des Ablassens der Weine, also im Frühjahr statt. Die Weinhefe muß bei der Hinzugabe und noch einige Tage nachher durch Umrühren recht vollständig mit dem Most vermengt werden. Eine sehr kräftige Weinhefe macht den Most nicht nur um 1—2 Grade alkoholreicher, sondern kann ihm selbst von dem Wohlgeschmack, dem Bouquet, sowie von der Farbe des Weines etwas mitteilen.

Die Weinhefe enthält noch ziemlich viel Weinstein und Weingeist, wodurch sich deren gute Wirkung leicht erklärt. Ein zweckmäßiges Verfahren ist daher folgendes: Zu $^{7}/_{8}$ Teilen Obstwein giebt man $^{1}/_{8}$ Traubenweinhefe, an welcher kein Trübwein mehr ist und rührt die Mischung acht Tage lang täglich zweimal mit einem Pfahle vom Spundloch aus um, sodaß sich auf dem Grunde kein Satz bilden kann. Dann spundet man das Faß zu und läßt es ruhig liegen. Noch vorteilhafter ist es, die Weinhefe vor der Gärung zuzusetzen. Der so behandelte Most oder Wein wird einem Mischlingswein von Obst- und Traubenwein sehr ähnlich.

c. Zusatz von Branntwein.

Entweder dem Moste oder auch dem Weine setzt man sehr häufig Branntwein in Form von Tresterbranntwein oder Kartoffelspiritus zu, um die Haltbarkeit des Obstweines zu erhöhen. Man rechnet un-

gefähr auf den Hektoliter Wein 1 Liter Branntwein. Giebt man den Branntwein dem Obstwein zu, so muß man letzteren längere Zeit liegen lassen, bis sich der Weingeist ganz vermischt hat, da der Obstwein vorher nach diesem schmeckt und gern Kopfweh verursacht.

d. Zugabe von färbenden Stoffen.

In vielen Gegenden tadelt man es, wenn der Obstwein blaß oder ganz farblos ist. In der Normandie wendet man zum Färben Lackmus, Cochenille oder Gerstenzucker an, am häufigsten die Blüte der Klatschrose oder des wilden Mohns (Papaver Rhoeas). Man trocknet die abgepflückten Blumen der letztern an der Sonne oder in einem Backofen, unmittelbar nachdem man das Brot herausgenommen hat. Wenn sie trocken genug sind, so zerreibt man sie gröblich zwischen den Fingern und verwahrt sie in Schachteln an einem trockenen Orte; man braucht, selbst um viel Obstwein zu färben, nur einen kleinen Zusatz davon. An andern Orten nimmt man zu demselben Zweck gerösteten Zucker und besonders getrocknete Heidelbeeren oder gerösteten Weizen. Die getrockneten Heidelbeeren gehören zu den besten und billigsten Färbungsmitteln.

Der Saft von süßen oder sauren Kirschen wird nicht selten, sowie auch roter neuer Wein in kleinen Quantitäten dem Most zu obigem Zwecke beigemischt. Das am häufigsten angewendete, billigste und wohl auch zweckmäßigste Färbungsmittel sind Trestern von Trollinger-, Clenner-, Süßwelschen-, Affenthaler- u. a. schwarzen Trauben.

Man rechnet davon etwa einen Korb voll auf ein Hektoliter. Hat man solche nicht, so eignen sich auch sehr gut die blauen italienischen Trauben, welche jetzt bei uns billig (per 50 kg nur ca. 20 ℳ) zu haben sind. Überhaupt wirken die gerbstoffreichen Trauben und Trestern auch außerordentlich günstig auf die Haltbarkeit des Weines und geben demselben einen weinigen Geschmack. Daß ganze Trauben vorher durch Raspeln abgebeert werden müssen, ist selbstverständlich.

e. Entfernung oder Verdeckung des Obstgeschmackes.

Eine sehr verbreitete Methode, dies zu bewerkstelligen, ist die Anwendung von getrockneten Holunderblüten. Entweder wirft man davon beim Anfange der Gärung ein paar Hände voll in den Bottich oder hängt sie in einem Säckchen in dem Fasse auf.

Leichter ist der Obstgeschmack zu decken durch einige Tropfen von Pfefferminzöl oder Weinäther, die vor der Gärung dem Most beigegeben werden. Andere geben zerstoßene Apfelkerne bei, die zu diesem Zwecke ausgesiebt und getrocknet werden, und zwar zu 200 Liter Wein ca. $^1/_2$—1 kg zerstoßene Apfelkerne. Durch ihren Blausäuregehalt geben diese Kerne dem Weine ein schwaches Bouquet von bitteren Mandeln.

f. Zusatz von Weinstein.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß der Wein besonders gut und haltbar wird, wenn er in ein Weinfaß kommt, das reiche Menge von Weinstein enthält. Letzterer wird von dem Weine ganz aufgelöst. Um nun bei Mangel eines solchen Fasses Weinstein in den Wein zu bringen, löst man pro Hektoliter ca. $^1/_4$ kg in Wasser auf und giebt dies entweder während oder nach der Gärung dem Weine zu.

g. Zusatz von Kochsalz.

In Württemberg ist der Zusatz von Kochsalz fast allgemein verbreitet und zwar rechnet man auf 1 Hektoliter Most ungefähr $^1/_6$ kg reines Salz. Der Wein wird dadurch glanzhell und wenig zu Krankheiten geneigt.

11. Darstellung einiger besonderer Arten von Obstwein.

Im vorstehenden wurde die Bereitung der verschiedenen Obstweine besprochen, wie sie einesteils im allgemeinen, besonders in Württemberg durchgeführt wird, andernteils auf Grund wissenschaftlicher Forschungen betrieben werden soll. Im nachfolgenden werden die Methoden angegeben, wie in den einzelnen Obstweinerzeugenden Gegenden Obstwein hergestellt wird, oder es sind Rezepte angeführt, die sich im Laufe der Zeit besonders bewährt haben.

a. Der Obstwein aus Kernobst.

aa. Die Bereitung des Frankfurter Apfelweines nach Sachsenhäuser Art.

Nach J. Bock in Sachsenhausen.

Es ist eine mehr oder weniger bekannte Thatsache, daß der Apfelwein schon seit langen Jahren in Sachsenhausen bei Frankfurt a. M. am besten bereitet wird; die Fama will sogar die ganze Erfindung des Obstweins nach Sachsenhausen verlegt wissen. Nach dieser Sage soll ein Gärtner vor grauer Vorzeit einen Apfel zerdrückt haben und durch dessen Saftausströmung auf den Gedanken der Apfelweinbereitung gekommen sein. Dem sei nun, wie ihm wolle, so viel bleibt sicher, daß, wer früher ein reines, kräftiges und markiges Getränke genießen wollte, in die kleinen, niederen Stuben der Sachsenhäuser Gärtner gehen mußte, denn sie hatten lange, beinahe bis heute noch, die Erfahrungen und die Kenntnisse, diesen Trank zu bereiten, fast als Geheimnis für sich behalten, trotzdem sie doch vor aller Augen ihr Geschäft betrieben.

Die Apfelweinbereitung hat sich jetzt allenthalben verbreitet, und die Apfelweinbereiter, welche das beste Produkt liefern, haben kaum Hände genug, um zu zapfen, was gefordert wird, wobei es gar nichts Seltenes ist, daß solche bei wärmerem Wetter oder an Festtagen 14—1500 Liter per Tag verzapfen. Viele dieser durch Kenntnisse und Erfahrung Be-

günstigten machen bei nicht zu hohen Apfelpreisen 30—60 Stück-Faß à 1000 Liter in einem Herbst; sie arbeiten manchmal mit mehreren Mühlen und Keltern und mit 4—8 Arbeitern. Zu diesem Geschäft werden da, wo der Eigentümer nicht stets dabei sein kann, nur erfahrene Sachsenhäuser genommen; bei gewöhnlicheren Arbeitern muß der Eigentümer fleißig bei der Hand sein, damit keine Fehler vorgehen.

In nachstehendem wollen wir versuchen, das Verfahren nach alter bewährter Regel zu schildern und wollen die Sache nach ihrer natürlichen Folge beschreiben.

1) Die nötigen Fässer müssen stark im Holz, rein und gut sein. Hat ein Faß lange leer gelagert und wurde es oft mit Schwefel ausgebrannt, so muß dasselbe vollkommen mit kochendem Wasser ausgebrüht und tüchtig ausgeschwenkt werden, damit das Schwefelgas, welches Kopfweh verursacht, wenn es im Faß bleibt, herausgetrieben wird. Vom Schimmel angelaufene Fässer müssen vollkommen davon befreit werden, weil sonst der Apfelwein sicher darin verdirbt. Ein Faß, worin der Schimmel tief eingegriffen, sollte gar nicht mehr verwendet werden.

2) Mühle und Presse; je vollkommener solche gebaut sind, desto vorteilhafter für die Bereitung und desto ersparnisreicher für den Unternehmer; die Mühle soll fein und gleichmäßig mahlen, und zwar so fein, daß die Kerne der Äpfel wenigstens teilweise mit zerdrückt werden, damit die ganze Masse möglichst gleich zerkleinert zur Presse oder Kelter kommt, welche so stark als möglich pressen soll, damit in den Trestern so wenig als möglich Saft zurückbleibt.

3) Der Keller soll luftrein, mehr kalt als warm und mehr trocken als feucht sein, da in warmen, flachen, feuchten Kellern nie ein guter, seine Gärung richtig bestandener Apfelwein erzielt werden wird, auch selbst dann nicht, wenn alle Sorgfalt auf die anderen Bedingungen verwendet würde.

4) Die Äpfel sollen fest, doch nicht zu sauer sein, wie z. B. Weißer und Brauner Matapfel (Kohlapfel) und verschiedene andere Winterstreiflinge, der Langscheider (Hammeldeinchen), der Große Bohnapfel, ferner mehrere Schlotteräpfel und sog. Schafsnasen, mehrere gute Reinetten, wie der Edel-Borsdorfer, die Große Kasseler Reinette, der Carpentin (Carpentinchen) und andere Winteräpfel, überhaupt späte, festfleischige Sorten untereinander gemengt. Der Kohlapfel besonders giebt für sich allein gemostet, erfahrungsgemäß einen guten, dauerhaften Wein.

Die Äpfel aus Gebirgsgegenden werden denen vom flachen Lande, oder auf üppigem Boden in flachen Lagen gewachsenen vorgezogen, und letztere erst dann genommen, wenn erstere nicht zu erhalten sind.

Man läßt die Äpfel am Baum womöglich reifen; in Jahren, wo solche langsam und ungleich reifen, werden die reifen ausgeschüttelt und dann jedesmal gleich vom Baume weg gekeltert. Sind die Äpfel nicht

richtig reif und müssen sie vor dem Froste vom Baume abgenommen werden, so kommen sie auf Haufen zum Schwitzen und nachher erst zum Keltern.

5) Die vollkommen reifen Äpfel werden möglichst sofort nach dem Einbringen gemahlen, das Gemahlene in $1/_2$-Stück-Bütten (6 hl Inhalt) gestellt. Was heute gemahlen wird, soll erst morgen gekeltert werden, darf aber auch nicht länger stehen bleiben, damit sich keine förmliche Gärung schon in den Bütten entwickelt, welche nachteilig wirkt; es bleiben also die gemahlenen Äpfel 24 Stunden zum Aufnehmen im Kelterraum stehen.

6) Das Gemahlene kommt mit Brühe und Brocken auf die Kelter, wird möglich stark ausgepreßt, sodann noch zweimal umgeschaufelt und gelockert und jedesmal wie angegeben gepreßt. Manche schaufeln dreimal um, d. h. sie lockern das Gepreßte zweimal wieder auf und bringen es von neuem unter die Presse, was aber nicht immer vorteilhaft für die Güte des Mostes ist, indem sich beim letzten Druck nur noch herber Saft auspressen läßt.

7) Von der Kelter kommt der Most sogleich ins Faß, welches nur so hoch gefüllt wird, daß es bis zu 5—8 cm unterm Spundloch voll ist, damit der Most durch die Gärung nicht selbst mit ausgeworfen wird, sondern nur die leichten Treberteile, die er enthält. Auf das Spundloch legt man am besten einen reinen Schieferstein, wodurch der Most genügende Luft zur Gärung behält und sich reinigen kann. Auch kann man ein weites, größeres Glas verkehrt auf das Spundloch stülpen, was den Vorteil hat, daß man jederzeit, ohne zu lüften, sehen kann, was vorgeht. Von Zeit zu Zeit muß die ausgeworfene Masse, wie Schaum, Brocken 2c., vom Spundloch entfernt und dieses gereinigt werden. Aufgefüllt wird alle 10—14 Tage, damit der Most hoch genug steht, um auswerfen zu können, und sich kein Schimmel im Faß ansetzen kann.

8) Etwa zu Neujahr wird der Most, der nun schon einen großen Teil seiner Vorgärung bestanden hat, auf andere Fässer abgestochen, und zwar wird er bei reif gekeltertem Obst durch Schläuche von einem Faß ins andere getrieben, und bei unreiferem Obst vermittelst Kübeln (Eicher oder Eimer) von einem Faß ins andere geschüttet, damit letzterer durch Berührung mit der Luft zarter und milder wird und ersterer von seiner Güte nichts verliert.

9) Ist abgestochen, so wird die Hefe zurückgelassen und der Spunden verkehrt und locker aufs Spundloch gestellt; ist die meiste Gärung vorüber, so setzt man den Spund, welcher 9—12 cm in den Wein reichen soll, richtig, aber nicht zu fest auf, weil der Wein noch immer fortgärt und arbeitet, wobei die stets stattfindenmüssende Auffüllung nicht zu vergessen ist.

Nachträglich bemerken wir noch, daß man beim Brühen der Fässer dem Wasser Blätter von Welschnüssen oder gestoßene Wachholderbeeren beimischen kann, was dem Wein einen angenehmen Geschmack verleiht.

Kann man alle diese Bedingungen erfüllen und ihnen genau nachkommen, so ist es außer Zweifel, daß man einen ganz vorzüglichen Wein erhalten wird, welcher weit angenehmer zum Trinken ist, als die wässerigen geringen Weine, welche in minder guten Weinlagen produziert werden.

10) Für diejenigen, welche keine stark verbrauchende Wirtschaft haben, d. h. wo der Verbrauch, Zapf- oder Ausschank langsam geht, bemerken wir noch weiter, daß es beim Abstich notwendig wird, den Wein auf kleinere Fässer abzulassen, welche bald geleert werden, denn je länger von einem Faß herausgelassen wird, desto fader wird der Wein werden, und nur in solchen Wirtschaften, wo binnen einigen Tagen ein Stück-Faß leer wird, ist es ratsam, ein solches anzustechen. Der Apfelwein soll beim Ausschank immer nur krugweise (6—12 Liter haltend) aus dem Faß geholt werden; bei warmem Wetter muß dieser Krug in der Schenke in fortwährend frischem, kaltem Wasser stehen, bei kaltem Wetter aber müssen mehrere Krüge aufgestellt werden, damit der Wein sich etwas überschlage, da derselbe immer nur bei mittlerer Wärme seinen besten Geschmack zeigt.

Mit Ausschenken (Zapfen) fängt man oft schon an der Presse an und zapft während der Gärung bis zum Abstich, d. h. ohne Unterbrechung fort. Süß, frisch von der Kelter, ist der Apfelwein ein Lieblingstrunk der Städter. Armen, welche sich Brot in denselben einbrocken, dient er alsdann oft zur Mahlzeit. Die wahren Apfelweintrinker lieben ihn nur in vorgeschrittener Gärung, wenn er milchweis saust und braust; von da an schmeckt er ihnen stets besser; am besten aber nach der Klärung, welche nach dem Abstich eintritt (Februar). Obgleich ein guter, richtiger Apfelwein zwei Jahre und länger trinkbar bleibt, so lieben die Apfelweintrinker ihn doch nur im jugendlichen Alter, besonders im ersten Jahr.

bb. Bereitung des Ciders in der Normandie.

Nach Ch. Baltet.

Wahl der Sorten. Im allgemeinen sind die kleinfrüchtigen Sorten den sehr großfrüchtigen vorzuziehen, weil in den Most- sowohl als Tafelfrüchten der Teil des Fleisches, welcher unter der Schale liegt, saftvoller ist, als derjenige in der Mitte der Frucht; in den kleinen Früchten ist dieser äußere Teil aber verhältnismäßig bedeutender, als bei größern Früchten.

Der Apfelwein wird im allgemeinen dem aus Birnen bereiteteten Wein vorgezogen, auch gedeiht der Apfelbaum fast überall, während der Birnbaum einen guten und tiefgründigen Boden erfordert. Überhaupt soll man bei einer Ciderobstpflanzung mehr Apfel- als Birnbäume wählen.

Die Äpfel der ersten Reifezeit, sogenannte frühe oder weiche, reifen im September, und müssen gleich nach ihrer Ernte zerquetscht und gepreßt werden. Sie geben einen Wein von angenehmem Geschmack,

aber nicht reich an Alkohol; der Wein muß, da er sich nicht gut aufbewahren läßt, gleich verbraucht werden. Die Äpfel leisten in den Jahren, welche auf Fehljahre folgen, große Dienste, indem sie den ersten Obstwein geben. Man kann ihnen die wurmstichigen Früchte beimischen, welche vor der Zeit gereift und abgefallen sind. Die Äpfel der zweiten Reifezeit reifen im Oktober; sie geben den besten Wein, und zwar den, welcher am meisten gesucht ist, um ihn auf Flaschen zu ziehen. Die Früchte der dritten Reifezeit geben einen sehr alkoholhaltigen Cider, welcher aber weniger angenehm und weniger feinschmeckend ist, als derjenige der Früchte der zweiten Reifezeit; er läßt sich jedoch längere Zeit ohne merkliche Änderung aufbewahren.

Die Früchte jeder diese Reifeperioden lassen sich wieder nach ihrem Geschmacke einteilen und zwar in süße, bittere und säuerliche Äpfel. Die weichen oder süßen Äpfel, allein gemostet, geben ein angenehmes Getränke, welches aber wenig Farbe hat und nur von kurzer Dauer ist. Die bitteren Äpfel geben weniger Saft, welcher aber mehr gefärbt ist, Kraft und Dauer hat; er würde sich aber zu viel verdicken, wenn er nicht gemischt würde. Die säuerlichen Äpfel geben viel Saft, mit wenig Alkoholgehalt und von mittelmäßiger Qualität; er wird aber schwarz, sobald er mit der Luft in Berührung kommt.

Eine Mischung dieser verschiedenen Äpfel ist folglich notwendig, um die Fehler des einen durch die Eigenschaften des andern zu verbessern. Die Verhältnisse der Mischungen weichen mehr oder weniger ab, je nach der Natur des Bodens, des Klimas, des Standortes, des Alters und der Sorte des Baumes 2c.

Nach der vorherrschenden Ansicht erhält man den besten Wein von folgender Mischung:

2 Teile bittere Äpfel, 2 Teile süße Äpfel, 4 Teile säuerliche Äpfel.

Zubereitung des Mostes. Es ist von der größten Wichtigkeit, nur vollkommen reife Früchte zu verwenden und alles angefaulte und teige Obst wegzulassen. Die Arbeiten von Couverchel und Berard haben einen schlagenden Beweis zu dieser Regel beigebracht, und haben durch die chemische Analyse gezeigt, daß die unreifen Früchte ungefähr 6 % Zucker enthalten, die reifen 12, die teigen 8, während die angefaulten nur Spuren davon zeigen.

Die Äpfel, welche vom Frost gelitten haben, sind nicht viel mehr wert als die gefaulten.

Man bringt die eingeernteten Früchte an einen trockenen gedeckten Ort; hier läßt man dieselben 8 Tage lang liegen, damit sie vollkommen reifen. Große Haufen davon zu machen, würde dieselben einer ungleichen Gärung und der Fäulnis aussetzen.

Sind die Früchte nun unter einem Dache vollkommen gereift, und sind dieselben im Verhältnisse des Geschmackes günstig gemischt, so werden dieselben vermittelst einer Mühle mit gefurchten Walzen gequetscht;

diese Mühle zerteilt und verkleinert dieselben, ohne sie zu Brei zu zerdrücken, was entschieden nicht gut wäre.

Wenn die Äpfel zerquetscht sind, muß man sich nicht übereilen, den Saft auszupressen, man läßt den Troß während 12 Stunden in einer mit der Luft in Verbindung stehenden Bütte, und rührt den Troß von Zeit zu Zeit durcheinander, um die Gärung zu regeln und zu mäßigen. Dieses Stehenlassen des Trosses in der Bütte hat den Zweck, einen färbenden Stoff zu entwickeln, welcher dem Moste mehr Wert gibt. Durch zu langes Stehenbleiben würde übrigens ein Teil des Alkohols verloren gehen.

Um den Saft zu gewinnen, bringt man den Troß in den Preßraum in Schichten von 10—15 Centimetern Dicke, welche unter sich durch ganz dünne Lagen von ganz sauberem und geruchlosem Stroh getrennt werden; auch kann man statt Stroh frisch geschnittenes Buchen- oder Eichen-Reisig gebrauchen, wodurch zugleich der Gerbstoff, ein Haupterhaltungsmittel des Obstweines, vermehrt wird. Die so gebildete Masse läßt man abtropfen, und unterwirft sie alsdann einer allmählichen Pressung.

Auf welche Weise man immer auch die Äpfel zerquetscht hat, so muß man sich doch vor einer zu starken Pressung hüten, welche dem Obstwein einen schlechten Geschmack geben würde. Der so gewonnene Saft bildet den stärkern Most, denjenigen, welcher eine weite Versendung vertragen kann und recht haltbar ist.

Die Preßrückstände werden alsdann noch zweimal mit reinem frischem Wasser angenetzt, und nach einer Zeit von 12—15 Stunden erhält man zum zweitenmale den sogenannten (moyen-cidre) Mittelmost, und nach der dritten Pressung den Nachmost (petit-cidre).

Das Produkt dieser drei Pressungen wird zusammengemischt und bildet nach der Gärung das gewöhnliche Getränk.

Der Apfelsaft wird in großen Bütten oder in gut geputzten gesunden Fässern in den Keller oder in einen andern geschlossenen Raum, welcher den athmosphärischen Veränderungen nicht ausgesetzt ist, gebracht und bei 10—12 ° C. aufbewahrt.

Nach einigen Tagen beginnt die Gärung; die Hefe fällt unten ins Faß, während der Schaum durch das Spundloch emporgetrieben wird, und allmählich weggenommen werden muß; es findet also eine Obergärung statt, wobei die Fässer bis zum Spund angefüllt werden müssen.

Sobald die stürmische Gärung vorüber ist, muß man sich beeilen, den Wein abzulassen und in ein anderes Gefäß zu bringen, damit die Hefe denselben nicht sauer macht.

Der Apfelsaft enthält eine gewisse Menge Zucker, welcher durch die Gärung in Alkohol umgewandelt wird; ist die Gärung ungenügend, so wird der Wein fad und nicht haltbar; ist dieselbe zu stark gewesen, so wird er in Essig umgewandelt.

Aufbewahrung des Obstweins. Der gut zubereitete Cider kann in ordentlichen Kellern in der Normandie 15 bis 20 Jahre aufbewahrt werden.

Es ist wegen der bessern Haltbarkeit des Weines ratsam, das Getränk von der feinen Hefe gleich nach der Gärung zu trennen, außer aller Berührung mit der Luft zu bringen und dann ruhig lagern zu lassen.

Sobald er abgelassen worden ist, wie wir es eben angedeutet haben, wird der Wein sogleich in Lagerfässer gebracht oder in Flaschen gefüllt.

Einfüllen in Fässer. Der Wein hält sich besser in großen Fässern als in kleinen. Ratsam ist es, die Fässer vorher zu schwefeln, um eine zweite Gärung zu verhindern.

cc. Die Obstweinbereitung im Thurgau.

Nach der Schrift: „Statistik des Thurgauischen Obstbaues“.

In der Regel werden verschiedene Obstsorten vermischt, da es viele Sorten giebt, die nur in Verbindung mit andern mit Vorteil gemostet werden können, und da jeder Baumbesitzer mit den Eigenschaften seiner auf eigenem Boden gewachsenen Sorten bekannt ist. Zur Ehre muß den Thurgauern nachgerühmt werden, daß sie im Durchschnitt beim Mosten sehr reinlich und mit aller Sorgfalt zu Werke gehen und z. B. alles auf Äckern und Wegen verunreinigte Obst vorher rein waschen, was in vielen Gegenden Deutschlands und der Schweiz nicht immer geschieht. Nach dem Zerkleinern auf den durchweg sehr zweckmäßig eingerichteten Obstmühlen und nach dem erstmaligen Auspressen wird der Troß zum zweitenmale aufgeschüttet, noch feiner gemahlen und zum zweitenmale gepreßt. Die Rückstände kommen nun in eine Gärstande, einen Zuber, und es wird das nötige Wasser zugefüllt, so daß keine Partie trocken bleibt, noch sich erwärmen kann. Durch das 20 bis 24stündige Stehenlassen — je nach der Höhe der Temperatur länger oder kürzer — des Tresters im Wasser wird die Zuckerbildung aus Stärkemehl befördert, die Trester ausgelaugt und so eine Vermehrung des Saftquantums erzielt. Dieser Wasseraufguß — Gleuer oder Ansteller genannt — wird durch ein abermaliges Pressen von dem Trester getrennt und zum Saft ins Faß gebracht. Daß durch einen mäßigen Wasseraufguß auf die Trester und nachheriges Zusetzen zum Safte dieser selbst nicht schwächer, sondern sogar gehaltvoller wird, beweisen genau angestellte Versuche. So zeigte in einem Falle der Saft der Bergbirne vor dem Wasserzusatze an der Oechsle'schen Mostwage 67° und nach Zusetzung des „Anstellers“ 72°, in einem andern Falle der Saft der Langstielerbirn 69° und nach Zusatz des Wassers 74°. Daraus geht klar hervor, daß in den Trestern noch eine beträchtliche Menge löslicher zuckerbildender Stoffe zurückbleiben, die erst durch den Wasseraufguß für den Most gewonnen werden.

Diese Art der Mostbereitung ist für den Hausgebrauch unbestritten die beste.

Das zum Mosten zu verwendende Obst wird zur Zeit der Kern- oder Fleischreife frisch vom Baume weg oder nach kurzem Liegenlassen genommen, je nachdem der Obstwein sofort verbraucht oder gelagert werden soll. Von verschiedenen Seiten wird die Erfahrung bestätigt, daß lagerreifes Obst, im Dezember gemostet, nicht nur weniger, sondern auch Wein von weit geringerer Qualität liefert, während es sich bei Trauben, was die Qualität betrifft, bekanntlich gerade umgekehrt verhält. Dieser spät bereitete Obstwein wird aus Mangel an Wasser dickflüssig, bleibt lange trüb, da die Gärung wegen zu niedriger Temperatur nicht vollendet werden kann.

Daß die Güte und Haltbarkeit des Weines namentlich von der Mischung der Obstsorten abhängt, ist eine im Thurgau allgemein bekannte Thatsache; weniger bekannt ist sie den auswärtigen Käufern thurgauischen Obstes, und die Klagen über Zähe-, Trüb-, Blau-, Fad- und Lindwerden des Obstweines haben meist in einer unzweckmäßigen Mischung der Sorten ihren Grund. Es giebt Obstwein von 20—30jähriger Dauer, besonders wenn derselbe von Reinetten mit festem, feinkörnigem, eigentümlich süßweinigem und gewürzhaftem Fleische bereitet wird.

Frühes, sog. Sommerobst, wie auch Süßäpfel, die in der Regel fade schmecken, werden mit säuerlichen Sorten gemischt und zum sofortigen Verbrauche bestimmt. Um dem schwachen, aus Frühobst bereiteten Wein mehr Haltbarkeit zu geben, vermischt man einen Teil desselben mit zwei Teilen gehaltvollerem, unvergorenem, wasserfreiem Herbstmoste.

Alter, zäher Obstwein gewinnt an Güte und Frische, wenn er, statt des Wasserzusatzes, zu Most aus frisch gemahlenem Herbst- und Winterobst gebracht wird. Ist das Verhältnis des alten Weines zum neuen Most wie 1 zu 3, so wird der Gärungsprozeß seinen regelmäßigen Verlauf haben.

Obstwein für Dienstboten bereitet man vielen Orts — und namentlich in den Gegenden, wo diese auf das Quantum sehen! — aus 1 Teil Saft und 2—3 Teilen Wasser.

Saft von Holzbirnen und Holzäpfeln verträgt das meiste Wasser, da es auch zur Verminderung der Säure und des herben Geschmacks dienen muß. Solch stark gewässerter Obstwein muß innerhalb Jahresfrist verbraucht werden.

dd. Die Obstweinbereitung in England.

Nach Duttenhofer.

Die Art der Zerkleinerung ist nicht verschieden von der unsrigen und überhaupt besteht die besondere Eigentümlichkeit des englischen Verfahrens nur in der Behandlung bei und nach dem Pressen. Der Troß bleibt vor dem Pressen 12—24 Stunden stehen.

Die erste Pressung soll gelind vor sich gehen, so daß hiedurch nur

derjenige Teil des Saftes gewonnen wird, welcher beinahe von selbst abfließt; nun nimmt man die Trestern aus der Presse heraus, zerbröckelt die käseähnlich zusammengedrückte Masse, und spreitet sie auf groben, aber reinen Tüchern 12 Stunden lang in einem Raume aus, wo die Luft gehörigen Zutritt hat, und arbeitet sie von Zeit zu Zeit mit hölzernen Gabeln oder Krücken um. Durch dieses Aussetzen an die Luft wird das ausgepreßte Apfelmark braun, und giebt alsdann bei gradweise verstärkter Pressung, welche bis zu vollständiger Ausziehung des Saftes fortgesetzt wird, nicht nur einen tiefer gefärbten, sondern auch bedeutend süßern Saft, als durch die erste Pressung allein. Bei der gewöhnlichen Methode der Obstweinbereitung vermischt sich der Saft, während er von der Presse läuft, mit den feinern Teilen des Markes, welche durch die Wirkung der Presse durch die Zwischenräume des Haartuches hindurchgetrieben werden, und wird unmittelbar nachher in das Gärfaß gebracht. Dies ist aber eine schlechte Methode, denn man hat gefunden, daß der Apfelmost langsamer vergärt, und weit sicherer klar und hell wird, wenn jene schleimige, faserige Markmaterie nicht mit ins Faß kommt. Man entfernt dieselbe entweder dadurch, daß man den Most durch ein gewöhnliches Haarsieb gehen läßt, oder durch einen Bottich mit falschem Boden, in welchen man ein Roßhaartuch gelegt hat; auf diese Weise bekommt man den Most so klar als die Würze des Malzes.

Beabsichtigt man, verschiedene Qualitäten Obstwein zu bereiten, so zermalme und presse man jede Apfelsorte für sich; im allgemeinen wird es am nützlichsten sein, wenigstens zwei Sorten Cider zu bereiten, eine bessere und eine geringere; will man dies nicht, so werden alle Äpfel unter einander gemengt und auf die beschriebene Weise bearbeitet. Einige ziehen es vor, den Saft der ersten, sehr leichten Pressung besonders zu legen, um daraus einen bessern Wein zu bereiten.

Das Mark, das nach der letzten Pressung zurückbleibt, gießt man mit etwas kochendem Wasser an, und läßt dieses 2 Tage lang daran stehen. Hieraus kann man durch Auspressen einen Saft gewinnen, welcher, wenn vergoren, eine sehr geringe Sorte Cider giebt, und dann als gewöhnlicher Trunk für Arbeiter verwendet wird; man hieß ihn früher Ciderkin, jetzt Wassercider.

Nun muß der Cider gären. Die geeignetsten Gefäße für die erste Gärung sind entweder Bütten, wie man sie für den Wein verwendet, oder Fässer, welche man auf den einen Boden stellt, den andern Boden herausnimmt, und statt dieses mit einem leicht zu bewegenden Deckel bedeckt. Diese Gärgefäße füllt man bis auf den Rand von 12—15 cm mit Most, und bedeckt sie bis zu Beginn der Gärung fortwährend mit dem Deckel; diese stellt sich je nach der Temperatur und dem Gehalte des Mostes in vier bis fünf Tagen ein, und bleibt nur bei ungünstiger, kalter Witterung vierzehn Tage lang und noch länger aus. In solchen Fällen bedient man sich künstlicher Mittel, um die Gärung zu erregen; einige bedienen sich hiezu gerösteter, in Hefe eingeweichter Brotschnitten;

es bleibt dies zwar nicht ohne den gewünschten Erfolg, eine bessere Methode besteht aber darin, 45—65 Liter Most von jedem Gärbottich abzuziehen, und diesen Most in geeigneten Gefäßen in das warme Zimmer zu bringen; die Gärung wird sich in demselben nach wenigen Stunden einstellen, worauf er zu dem in den Gärbottichen befindlichen Moste hinzugegossen wird.

Sobald sich die Gärung eingestellt hat, so sammelt sich auf der Oberfläche des Mostes ein Schaum, welcher morgens und abends sorgfältig abgenommen werden muß; in der Zwischenzeit aber decke man den Gärbottich sorgfältig zu, denn es ist von großer Wichtigkeit, daß diese erste Gärung so schnell und vollständig verlaufe, als möglich. Hat die Flüssigkeit entweder gänzlich oder nahezu aufgehört, Schaum zu bilden, zeigen sich jedoch immer noch kleine Blasen von emporsteigender Kohlensäure, so ist die erste Gärung zu Ende. Die Zeit, während welcher sie erfolgt, ist verschieden, bald nur zwölf, bald sechsunddreißig Stunden. Daß die Gärung wirklich zu Ende ist, bemerkt man daran, daß die Flüssigkeit sich aufgehellt hat, indem die früher in ihr schwebend gewesenen Unreinigkeiten sich zu Boden gesetzt haben, sowie daran, daß der Most nunmehr einen weinartigen Geschmack besitzt.

Es ist besser, den Obstwein zu frühe von der Hefe zu nehmen, als ihn zu lange darauf liegen zu lassen. Geschieht das Letztere, so geht er ohne Zweifel in Essiggärung über, und es erfolgt eine teilweise Umbildung der Flüssigkeit in Essig; läßt man ihn zu früh ab, so wird er etwas leichter, weil er weniger Alkohol enthält. Beim Cider ist indessen die Stärke oder der Gehalt an Alkohol bei weitem weniger das, was ihn vor andern Getränken auszeichnet, sondern es ist jene angenehme Mischung von Süßigkeit, Säuerlichkeit und lieblicher Herbe, so daß, wenn diese Eigenschaften beibehalten werden, ein geringer Verlust an Weingeist nicht sehr in Betracht kommt.

Das Wünschenswerteste beim Cider ist das, daß er Kohlensäure genug besitze, um das Wasser des Apfelsaftes damit anzuschwängern, so daß man ein leicht moussierendes oder starkperlendes Getränk erhält, das zwischen gepfropftem Cider und gewöhnlichem ausgegorenem in der Mitte steht. Stellt man ein Glas solchen Ciders auf den Tisch, so wird er nicht schal, sondern gärt sichtbar fort; das einzige, was man ihm vorwerfen kann, ist, daß er nicht vollkommen glanzhell ist, wodurch jedoch mehr das Auge beleidigt wird, als der Geschmack. In einigen Gegenden zieht man es vor, den Cider vor Vollendung der Gärung und im Zustande der Trübung zu genießen.

Nach der Gärung hat man weiter nichts zu thun, als den Cider ohne weitern Aufschub auf Flaschen zu füllen und ihn ein Jahr lang oder länger an einem kühlen Orte von gleichmäßiger Temperatur aufzubewahren, damit er nachreife; alsdann kann er, nachdem er eine bis zwei Wochen in einem wärmeren Keller gelagert hatte, verwendet werden. Will man den Cider süß im Faß erhalten, so muß das Faß

stumm gemacht (stark geschwefelt) und dann der Most eingefüllt werden; den Spund befestige man genau und verwahre das Faß in einem möglichst kühlen Keller.

ee. Weinartiges Getränk aus getrockneten und aus frischen Obstschalen.

Die getrockneten oder gedörrten, und an einem trockenen Orte bis zum Gebrauche aufbewahrten Obstschalen werden in einem passenden Gefäße mit Wasser übergossen; das Gefäß wird gehörig zugedeckt und an einen mäßig warmen Ort gestellt. Ziehen die Schalen alles Wasser ein, so wird nach und nach immer noch etwas Wasser zugethan.

Sobald die weinige Gärung, die man an dem Geruch deutlich merken kann, in voller Thätigkeit ist, so wird die Flüssigkeit abgezapft, und die Schalen werden etwas ausgepreßt. Die abgezapfte und durchgepreßte und demnächst durchgeseihte Flüssigkeit wird mit Vorsicht eine zeitlang in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt, wodurch man einen köstlichen und sehr wohlfeilen Labetrank erhält.

Da wo Obst im großen gedörrt wird, und die Obstschalen oft nicht einmal dem Vieh gefüttert werden, sondern auf den Komposthaufen kommen, sollte diese ganz einfache, kostenlose Behandlung derselben zur weitern Benutzung nebst der der übrigen Abfälle fleißig beachtet werden, zumal die Obstschalen dem Most einen recht angenehmen, dem Weinbouquet ähnlichen Nebengeschmack erteilen.

ff. Obstwein aus Obst und Runkelrüben.

In obstarmen Jahren und in Gegenden, wo der Obstbau noch wenig verbreitet ist, kann die Runkelrübe, besonders die Zuckerrunkel, dazu dienen, $^1/_3$ bis $^1/_2$ der zur Bereitung einer gewissen Menge Obst erforderlichen Früchte zu ersetzen.

Das Verfahren ist folgendes: Vor dem Gebrauch reinigt man die Rüben, schneidet die Wurzeln und andere Unreinheiten aus und bringt sie etwas zerkleinert, je zur Hälfte mit Obst vermengt, in den Mahltrog und behandelt die gemahlenen Trestern, wie es sonst beim Mosten gebräuchlich ist. In süßem Zustande hat der Most, bei welchem die Hälfte mit Zuckerrüben ersetzt ist, den etwas widerlichen Geschmack, der auch bei der Branntweinfabrikation aus Runkelrüben nicht ganz zu beseitigen ist; dieser unangenehme Geruch verschwindet jedoch mit der Gärung des Mostes.

Noch besser ist es, die Zuckerrunkeln vor dem Reiben und Pressen des Saftes zu sieden, indem sich dadurch der erdige Rübengeschmack fast ganz verliert; dieses gemischte Getränk kann als Ersatz für reinen Obstmost in obstarmen Jahren besonders für Ökonomen sehr empfohlen werden.

b. Obstwein aus Steinobst.

aa. Zwetschenwein.

Unsere Zwetschen können, sofern sie in großem Überfluß vorhanden sind, auch zu Wein verwendet werden. Es läßt sich aus denselben auf folgende Art ein angenehmer Wein darstellen, der jedoch nur in einzelnen Fällen bereitet wird, da die Zwetschen immerhin nützlicher zum Dörren, zu Mus, oder zu Branntwein als zu Wein verwendet werden können.

Man nimmt zu 150 Liter 4—5 kg Zucker und verwandelt letzteren durch Zusatz von Wasser oder frisch ausgepreßten Zwetschensaft zu einem Sirup, der bis auf die Hälfte unter fleißigem Abschäumen eingekocht wird; diesem werden ca. 100 gr Gewürze, namentlich Nelken und gestoßene Zimtblüten beigefügt, worauf der Sirup noch heiß, aber nicht mehr siedend in den vorher auf die gewöhnliche Art dargestellten, im Faß befindlichen Zwetschenmost eingeschüttet wird. Hiebei entwickelt sich das eigentümliche Aroma der Zwetschen. Die Gärung ist möglichst zu befördern und muß in einem temperierten Lokal stattfinden. Nach Verlauf derselben wird der Wein abgelassen und gut verspundet. Zum Auffüllen kann anderer guter Obstwein genommen werden.

bb. Pflaumenwein.

In Deutschland liegen darüber weitere Erfahrungen nicht vor, dagegen sagt Semler:

Nicht alle Pflaumensorten eignen sich zur Weinbereitung; zu empfehlen sind vorzugsweise die Reineclauden und Mirabellen. Aus eigner Erfahrung weise ich auf die letzteren hin, welche einen so würzigen angenehmen Wein geben, wie nur irgend eine andere Obstsorte. Bei den schier zahllosen Pflaumensorten ist es nicht möglich, mit Bestimmtheit anzugeben, welche sich zur Weinbereitung verwenden lassen, und welche nicht. Man wird eben experimentieren müssen, jedoch nur mit recht süßen Sorten. In Amerika benutzt man oft eine Sorte zu diesem Zweck, die der kleinen, süßen Haferpflaume gleicht. Das Verfahren ist dieses: man steint die Pflaumen aus, zerquetscht das Fleisch und gießt auf je 4 Kilo 3 Liter heißes Wasser. Nach zwei Tagen preßt man den Saft aus und fügt zu je 2 Liter desselben $\frac{1}{2}$ Kilo Zucker. Nun bringt man den Saft oder Most, welchen Namen man nun wählen will, mit dem fünften Teil der ausgekernten und inzwischen zerquetschten Steine in ein Faß, das in einen Raum, wo kühle, gleichmäßige Temperatur herrscht, gelagert wird. Die Gärung hat vollständig zu verlaufen, nach 12 Monaten wird der Wein geklärt und auf Flaschen gezogen.

cc. Kirschenwein.

1) Man nimmt nicht überreife Weichseln ohne Stiel und zerquetscht sie, ohne die Steine zu zerdrücken, und läßt diesen Troß 24 Stunden stehen. Hierauf wird die Masse durch ein Haarsieb durchgepreßt und dann auf je 9 Liter 3—4 kg weißer Zucker beigegeben. Diese Mischung

wird in ein Faß mit etwas Weinhefe gebracht und geht so in Gärung über. Sobald der Wein hell wird, läßt man ihn vorsichtig ab.

Andere zerstoßen absichtlich die Kerne und bringen sie in einem Säckchen in den gärenden Wein, wodurch der Wein einen mandelartigen Beigeschmack erhält.

Nach Tooke wird solcher Wein besonders in Rußland fabriziert, nur wird dort dem Kirschensaft, statt Zucker, Honig beigemischt.

2) Gute Sauerkirschen oder auch halb Sauer- und halb Süßkirschen, zumal auch von der häufig zu findenden kleinen Waldkirsche, werden entstielt, gestoßen und bleiben einige Tage zum Aufnehmen stehen. Hierauf wird der Saft durch ein Haarsieb abgegossen und der Rückstand ausgepreßt. — Auf 4 kg Saft nimmt man 1 kg Zucker und schüttet den Saft in einen Kessel; auf eine Saftmenge von 60 Liter nimmt man 1/8 kg Gewürznelken und 1/8 kg Zimt und kocht den Saft auf die Hälfte ein. Hierauf wird derselbe nach dem Erkalten durch einen Filtriersack durchgeseiht und in gut zugepfropften und verpichten Flaschen in einem kühlen Keller aufbewahrt.

Will man davon dann Kirschenwein bereiten, so gießt man unter einen klaren, leichten Apfelwein nach Belieben von solchem Kirschsaft, wodurch er sich rot färbt und einen angenehmen Kirschweingeschmack erhält.

c. Obstwein aus Beerenobst.

aa. Johannisbeerwein.

Johannisbeerwein nach Timm.*) Die bei trockenem Wetter gepflückten Trauben werden abgebeert, dann in großen Schüsseln mit den Händen zerdrückt; hierauf wird die Masse in ein Haartuchsieb geschüttet, so daß der Saft ablaufen kann. Die im Siebe zurückbleibenden Trester werden dann in einem geeigneten Gefäß mit ein wenig Wasser übergossen und bleiben zum Auslaugen an einem kühlen Orte 24 Stunden stehen, worauf sie ebenfalls abgepreßt werden. Der so gewonnene Saft muß nun mit einem entsprechenden Wasser- und Zuckerzusatz in einem reinen Weinfäßchen vergären. Auf je 1 lt Saft nimmt man 2 lt Wasser und je nach der Stärke des zu erzielenden Weins 1—2 Pfd. Hutzucker. — Auch Spiritus-, Rum- und Branntweinfässer können im Notfalle Verwendung finden, müssen aber erst mehrmals mit kochender Sodalauge ausgebrüht und mit reinem Wasser nachgespült werden. Ist das Fäßchen ganz geruchlos und rein, so bringt man den Most hinein, legt das Faß in einen Raum, wo die Temperatur 14—16° R beträgt, bedeckt das Spundloch mit einem umgekehrten Weinglase und wartet nun ruhig den Beginn der Gärung ab, die gewöhnlich in einigen Tagen eintritt. Ist dieselbe in vollem Gange, so wird das Spundloch mit einer Gärröhre verschlossen, die man sich leicht für ein paar Pfennige selbst herstellen kann. Die Anwendung derselben ist nötig, weil sonst Essig-

*) Timm, Der Johannisbeerwein. Mit einem Anhang: Die Bereitung der übrigen Beeren- sowie der Steinobstweine. Stuttgart. Eugen Ulmer. Eleg. geb. ℳ 3. —

bildung eintreten würde. Hat das Zischen und Brausen im Fasse aufgehört (Oktober—November), so füllt man das Faß mit Wein (in Ermangelung mit Zuckerwasser) ganz voll, spundet es fest zu und bringt es in den kühlen Keller. Damit es stets spundvoll bleibe, muß man häufig nachfüllen (besser ist die Füllflasche!). Im März ist der Wein völlig klar geworden, die Hefe hat sich zu Boden gesenkt und es ist nun Zeit, ihn von dem Bodensatz abzuziehen, um ihn getrennt von der Hefe in einem eigenen Fäßchen, das ebenfalls immer spundvoll gehalten werden muß, der vollkommenen Ausbildung entgegen zu führen. — Das Abfüllen geschieht mittelst einer Hebervorrichtung, die sich ebenfalls jeder für einige Groschen aus zwei Glasröhrchen und einem Gummischlauch leicht selbst herstellen kann. Beim Einbringen und Befestigen des einen Schenkels des betr. Hebers muß aber mit großer Behutsamkeit verfahren werden, damit die Hefe nicht aufgerührt wird. Den Bodensatz gießt man durch einen Filter oder ein Tuch, damit die Hefe zurückgehalten wird. Hat man kein zweites Fäßchen zur Verfügung, so kann das Gärfaß auch als Lagerfaß dienen. Man läßt den Wein dann klar in einen Eimer, einen glasierten Topf, (aber nie in ein Metallgefäß!) ab, reinigt das Faß durch Ausspülen und bringt den Wein wieder baldmöglich hinein. Das Faß muß im kühlen Keller lagern und stets spundvoll gehalten werden. Nach 6—8 Wochen ist der Wein gut ausgebildet; er wird auf Flaschen gezogen, die fest verkorkt (Korkmaschine) und verlackt im Keller stehend oder liegend aufbewahrt werden.

Johannisbeerwein nach Weißmann. Völlig reife Johannisbeeren werden von den Stielen abgepflückt, zerquetscht, und sogleich ausgepreßt. Zu 4 Liter Saft kommen 2 Liter Wasser und 2 Flaschen guter roter Wein nebst $2\frac{1}{2}$ kg Zucker. Diese Mischung wird in ein Glas gebracht, das bis an die Mündung damit angefüllt sein muß und an einem temperierten Ort der Gärung überlassen. Während der stürmischen Gärung werden die ausgeschiedenen Schleimteile durch die Mündung der Flasche ausgestoßen; um dies zu befördern, wird dieselbe abwechselnd mit Wasser oder Wein aufgefüllt. Nach Beendigung der Gärung wird die helle Flüssigkeit mittelst Heber in Champagnerflaschen verfüllt, welche gut verkorkt und verpicht und sodann im Keller liegend aufbewahrt werden. Dieser Wein bekommt die Eigenschaft zu moussieren und hält sich mehrere Jahre vorzüglich gut. Die zurückgebliebene, trübe Schleimteile enthaltende Flüssigkeit wird durch weißes Filtrierpapier filtriert und der klare Wein in gewöhnliche Flaschen verfüllt.

Ein vorzügliches Getränk wird auch erhalten, wenn Saft von weißen Johannisbeeren und weißer Wein in obigem Verhältnis genommen werden.

Nach englischen Erfahrungen ist es sehr gut, den frischen Johannisbeersaft, der zu Wein bestimmt ist, vor der Gärung zu kochen und ihn dann, da sein natürliches Ferment hiedurch großenteils gerinnt und unlöslich wird, etwas Weinhefe als Gärungserreger zuzusetzen.

Johannisbeerwein nach Dittrich. Gute reife Johannisbeeren werden in einem irdenen Gefäß mit den Händen zerdrückt, wor-

nach man sie über nacht stehen läßt und den folgenden Tag auspreßt. Auf 2 Teile Johannisbeersaft kommt 1 Teil Wasser und auf je 4 Liter dieser Mischung kommen 2½—3 kg Meliszucker. Man füllt den Wein in ein mit Muskatnuß ausgebranntes Fäßchen und läßt ihn gären, wobei immer von dem zurückbehaltenen Saft nachgefüllt werden muß. Ist die stürmische Gärung vorüber und der Wein ruhig, so spundet man das Faß zu, doch anfangs nicht ganz fest, sondern nur erst nach und nach, indem sonst das Faß leicht springen könnte. Gegen Februar ist der Wein klar und trinkbar. Man zieht ihn dann auf Flaschen, die Tags vorher mit Franzbranntwein ausgespült worden sind, und pfropft diese anfangs nicht zu fest zu. Man stellt die Flaschen in einen trockenen Keller aufrecht, und wenn sie eine Zeit lang gestanden haben, so wird fester gepfropft, wobei aber immer vorsichtig zu Werke gegangen werden muß. Am besten zieht man alle Fruchtweine vermittelst einer Federspule ab, indem man das Faß in der Mitte anbohrt und weiter fortfährt, bis der Wein anfängt, trübe zu werden. Den Bodensatz zieht man auf eine große Flasche, läßt ihn darin sich abklären und füllt das Klare davon wieder auf andere Flaschen.

Johannisbeerwein nach Pfaff. Man nehme 1 Liter Saft von Johannisbeeren oder Stachelbeeren — oder von beiden gemischt — 2 Liter Wasser und 1¼ kg guten weißen Zucker und fülle ein weingrünes Fäßchen, das statt mit Schwefel mit einer Muskatnuß ausgebrannt ist, bis oben an, lege es in den Keller und lasse den Saft nach Belieben über sich oder unter sich gären. Im ersten Fall legt man einen Lappen Leinwand etwas erhöht über das Spundloch und füllt täglich mit aufbewahrtem Saft ungefähr 4 Wochen lang auf, bis nichts mehr herausgärt, worauf dann der Spunden fest zugeschlagen wird. Im letzten Fall setzt man den Spunden ganz locker in das Spundloch, schlägt ihn nach 3 Wochen ein klein wenig fester und nach 6 Wochen ganz fest. — So bleibt das Faß in beiden Fällen ruhig liegen bis Anfang oder Mitte Februar. Nun läßt man den Wein, nachdem man den Hahn 8 Tage vorher eingeschlagen, und den Spunden gelockert hat, möglichst vorsichtig in einen Zuber ab, reinigt das Faß sorgfältig von der Hefe, brennt es wieder mit einer Muskatnuß aus und gibt ihm den Wein aus dem Zuber noch einmal zurück, bis sich nach ungefähr 8 Tagen alle noch etwa vorhandene Unreinigkeit zu Boden gesetzt hat. Alsdann füllt man den Wein in Flaschen. Will man die Flaschen legen, so müssen sie stark sein und nach Art der Champagnerflaschen verbunden werden. Man kann aber auch die Flaschen stellen und den Pfropfen nach und nach fester eindrücken, denn der Wein leidet nicht, wenn er auch ohne Pfropfen in den Flaschen steht. Eines nur kann der Wein nicht vertragen, er darf von Anfang bis Ende nicht mit Metall in Berührung kommen, alle Gefäße und alle Werkzeuge, die ihn berühren, müssen von Holz, Glas, Porzellan ꝛc. sein.

Johannisbeerwein nach Chr. Schmidt. Man zerquetsche 32 Liter rote Johannisbeeren und 1 Liter Himbeeren, presse den Saft

aus und gieße zu den Trestern 44 Liter kaltes Wasser. Dann setze man 1 kg rote Rüben zu, welche in möglichst dünne Scheiben zerschnitten sind und übergieße sie unter häufigem Umrühren; hierauf presse man die Flüssigkeit aus und gieße sie dem Safte zu, und löse nun 10 kg Zucker und 90 gr feinpulverisierten roten Weinstein in der Flüssigkeit auf. In einigen Stunden wird die Gärung beginnen. Nach Beendigung derselben setze man 4 Liter Cognak zu, lasse den Wein eine Woche lang stehen, ziehe ihn dann ab und lasse ihn noch zwei Monate lagern. Nun kann man ihn endlich zum letzten Mal abziehen, das Faß verspunden und ihn in einem kühlen Keller so lange aufs Lager bringen, bis er die höchste Vollkommenheit erlangt hat.

Madeira-Wein aus Johannisbeeren nach Dittrich. Zu 7½ kg Johannisbeersaft und ebensoviel Stachelbeersaft setzt man 6—7 Liter Wasser und 4—5 kg Zucker hinzu, füllt den Saft auf ein Fäßchen und läßt dies an einem kühlen Orte solange ruhig liegen, bis sich der Wein geklärt hat, worauf man ihn vorsichtig auf ein anderes Faß abzieht und zu 3½ kg Flüssigkeit 2 Liter Franzbranntwein hinzu thut. Man schlägt den Spund des Fäßchens zu und läßt den Wein 3 Monate ruhig liegen. Nach Verlauf dieser Zeit ist der Wein trinkbar und wird einen, dem Madeirawein ähnlichen Geschmack und dessen Stärke haben.

Wein aus schwarzen Johannisbeeren nach Maurer. 1½ kg Beeren, 60 gr Blätter geschnitten, ½ gr Gewürznelken, 1 gr Zimt, 1 kg Zucker, 1½ kg Weingeist und 2 lt Wasser.

Nachdem man den Zucker in obigem Quantum Wasser aufgelöst, in ein Gefäß gethan und oben Erwähntes hinzugefügt hat, läßt man das ganze 14 Tage bedeckt stehen, sodann preßt man die Masse, filtriert sie nach Verlauf von 2 Tagen und der Wein ist fertig, den man, wenn man ihn nicht sofort trinken will, sehr lange in gut verkorkten und verpichten Flaschen aufbewahren kann.

Leichter Obstwein aus Johannisbeeren nach Ed. Lucas. Um die Johannisbeeren nicht bloß zu einem Luxusgetränke zu benützen, stellte ich folgenden Versuch in einem etwas größeren Maßstabe, nemlich mit 260 Liter an, indem ich zugleich die Absicht hatte, aus den roten Johannisbeeren ein gesundes und billiges Getränk zu bereiten, welches in Güte einem gewöhnlichen Obstmost zur Seite gestellt werden dürfte, ohne jedoch den gegenwärtigen Preis desselben zu erreichen. Das Verhältnis war folgendes:

1 kg reife Johannisbeeren,
4 kg Wasser,
¼ kg weißer Zucker.

Die Johannisbeeren wurden mit den Kämmen leicht zerdrückt und im Keller mit dem im Wasser aufgelösten Zucker in einen hinreichend geräumigen Zuber gebracht; ich ließ sämtliches 2—3 Tage aufnehmen und den Wein sofort von den Trebern abziehen, diese wurden ausge-

preßt und sämtliche Flüssigkeiten in ein Faß gebracht und wie gewöhnlich der Gärung überlassen. Der Wein hat sich nicht allein gut erhalten, sondern auch geklärt und an Güte merkbar zugenommen und lieferte bei eintretender warmer Jahreszeit ein angenehmes erfrischendes Getränk.

bb. Stachelbeerwein.

Stachelbeerwein, nach Rubens. Nachdem die recht reifen Beeren in einem Gefäße mit einer hölzernen Keule zerquetscht sind, läßt man den Brei einige Tage stehen, wodurch er dünn und saftig wird und leicht auf einer Hand- oder Obstpresse in einem reinen, leinenen Sacke ausgepreßt werden kann. Nach dem ersten Drucke werden die Trester wieder in ein Gefäß gefüllt, mit dem zehnten Teile Apfelmost, oder auch mit Wasser übergossen, die Masse tüchtig durchgearbeitet und dann nochmals ausgepreßt. Auf diese Weise erhält man aus $4^1/_2$ lt (1 Quart = 0,46 lt) Stachelbeeren 4 lt Most. Dieser wird nun auf ein mit Muskatnuß ausgebranntes Faß gefüllt und auf das Spundloch ein Läppchen von reiner Leinwand gelegt. Nach zwei bis drei Tagen beginnt die Gärung, welche man nicht nur an dem, auf der Oberfläche sich zeigenden Schaume, sondern auch durch den Geruch erkennen kann. Sobald die Gärung vorüber, der Schaum verschwunden und die Ruhe wieder hergestellt ist, füllt man das Faß mit anderem, in einem kleinern Gefäße gegorenen Safte vollends an, verspundet es fest und läßt es 4—6 Wochen in einem kühlen Keller ruhig liegen. Nach Verlauf dieser Zeit zieht man den Wein auf Flaschen. Das Faß bohrt man erst in der Mitte an und nach und nach, so lange der Wein noch hell bleibt, immer einige Zoll tiefer, bis endlich der Wein trübe zu werden anfängt. Sobald dieses der Fall ist, muß man mit dem Füllen aufhören, indem nichts Trübes in die Flaschen kommen darf. Diese werden nicht ganz voll gefüllt, auch anfangs nur leicht zugepfropft. Geschieht dieses nicht, so springen sie leicht. Erst am folgenden Tage werden sie fest verkorkt und dann in einem guten Keller in den Sand gelegt. Nach 6—8 Wochen hat man schon einen wohlschmeckenden Wein, der, je älter er wird, auch desto mehr Wohlgeschmack erhält.

Durch einen Zusatz von Honig bei der Gärung erhält er mehr Lieblichkeit. Soll er stark und recht geistig werden, so gießt man nach der Gärung beim Auffüllen des Fasses einige Flaschen guten Franzbranntwein hinzu.

Stachelbeerwein nach englischer Art. Man sammelt hiezu die Früchte vor ihrer vollständigen Reife, trennt durch ein Sieb die allzu kleinen Beeren von den übrigen; auch müssen die ungesunden und faulen Früchte, sowie die Rückstände der Blüten und Stiele ebenfalls entfernt werden.

Von diesen Früchten werden 20 kg in einen sorgfältig gereinigten Bottich, der 70—90 Liter hält, gebracht und daselbst zerquetscht, ohne daß jedoch die Samenkörner und Hülsen zerdrückt werden; sofort werden

18,5 Liter Wasser zugeschüttet und das Ganze sorgfältig zwischen den Händen zerquetscht, bis die breiartige Flüssigkeit sich von den festen Teilen geschieden hat. Diese Masse muß dann 6—24 Stunden ruhig stehen gelassen werden, worauf sie mit möglicher Kraftanstrengung durch grobe Linnen geseiht wird; hierauf wird den Trestern 5 Liter frisches Wasser zugeschüttet, um alle auflöslichen Teile vollends herauszuziehen. In den so zubereiteten Saft kommen 15 kg Zucker und der ganzen Masse wird so viel Wasser zugesetzt, daß es mit ersterem 32 Liter beträgt.

Diese Flüssigkeit wird nun in eine Bütte gebracht, welche mit einem Deckel geschlossen werden muß; die Temperatur muß dabei 12—14° C. haben. Hier bleibt sie nun 1—2 Tage stehen, bis sich die Kennzeichen der Gärung zeigen, worauf sie in das Faß abgelassen wird. Das Faß muß hiebei bis an das Spundloch gefüllt werden, damit der aufsteigende Schaum ausgestoßen wird. Sobald nun die Flüssigkeit im Faß sich vermindert, muß neue, zu diesem Zweck zurückbehaltene, zugeschüttet werden, damit das Faß immer gefüllt sei. Hat die Gärung etwas nachgelassen, so muß der Spunden eingeschlagen werden, dagegen wird an seiner Seite ein Loch eingebohrt, in welches ein hölzerner Zapfen eingepaßt wird; dieser nun wird von Zeit zu Zeit herausgezogen, damit die sich bildende Luft entweichen kann und wird erst später für immer eingeschlagen. Nach dieser Verfahrungsweise bereitet, kann der Wein, wenn er klar ist, gewöhnlich Ende Februar oder anfangs März in Flaschen gebracht werden. Besser ist es jedoch, ihn Ende Dezember von der ersten Hefe abzulassen und mit Hausenblase zu schönen. Jedenfalls aber hat das Einfüllen im Laufe des Monats Mai zu geschehen.

Der so bereitete Wein wird gewöhnlich feurig und moussierend; durch eine größere Zugabe von Zucker kann man seine Süße nach Belieben vermehren, andernfalls aber auch das Zuckerquantum bis auf 12 ½ kg reduzieren; solcher Wein ist aber dann nur 1 Jahr haltbar. Bei diesem Verfahren darf nicht, wie sonst üblich, Branntwein zugesetzt werden, da dadurch das liebliche Bouquet verloren geht. Wollte man letzteres dennoch thun, so kann, und zwar im Verhältnis zu 1 lt Branntwein, der Zucker um 1 kg vermindert werden.

Die englischen Stachelbeerweinproduzenten nehmen stets, wie hier vorgeschrieben, nur notreife Stachelbeeren zu ihrem berühmten Gooseberry wine.

Stachelbeerwein nach Maurer. Vollkommen reife Beeren werden zerstoßen, gepreßt, und zu je 1 lt Saft ein gleiches Quantum Wasser und dem ganzen 250 gr Zucker zugesetzt. Nachdem die Mischung geschehen, wird der Most auf ein passendes Faß zur Gärung gebracht. Nach 5 Monaten ist der Wein in der Regel krystallhell und wird dann auf Flaschen abgezogen.

Stachelbeerwein nach Christ. Wenn die Stachelbeeren vollkommen reif sind, werden sie gequetscht; anfangs scheinen sie wenig Saft zu geben, sie bleiben dick wie ein Brei bis zum 4. Tage, wo man

sie pressen kann. Auf die Trester schüttet man noch den 10. Teil Apfelwein oder in Ermangelung dessen, soviel Wasser und preßt sie nochmals durch. Von 10 Litern Stachelbeeren erhält man auf diese Art 9 Liter Most, der wie ein Weinmost süß ist und dabei nur anfangs etwas herb schmeckt. Wenn man aber diesen Most 6 Wochen lang in einem Fäßchen im Keller liegen läßt, ihn dann auf Flaschen zapft und wieder 6 Wochen in einem guten Keller im Sande liegen läßt, so kann man kaum glauben, welch ein delikater Wein daraus wird und wie angenehm er schmeckt.

cc. Heidelbeerwein.

In neuerer Zeit widmet man mit Recht dem Heidelbeerweine eine größere Aufmerksamkeit und stellt ihn auch im großen her, während früher nur da und dort einmal solcher bereitet wurde. Nicht wenig verdankt man diese Verbreitung dem Herr Dr. Frank, Pfarrer in Wiesen bei Heigenbrücken im Spessart, der seiner armen Gegend dadurch eine hübsche Einnahmequelle erschloß. Er hat es aber auch verstanden, seiner „Perle des Spessarts“ ausgedehnten Eingang zu verschaffen, so daß jetzt Herr J. Fromm in Frankfurt a. M. sich der Darstellung des Heidelbeerweines speziell widmen kann. Dr. Frank selbst berichtet darüber folgendes:

„Die Beere, aus welcher der fragliche Wein gewonnen wird, ist die gewöhnliche Heidelbeere, auch Schwarzbeere oder Taubeere genannt, Vaccinium myrtillus. Die Beeren werden wie die Trauben gekeltert, der Most wird gewogen, hierauf wird ihm durch Wasser die Säure entzogen, und was ihm durch Wasser entzogen wurde, wird ihm durch Zucker wieder zurückgegeben. Je reifer die Beeren sind, desto besser wird der Wein, und je kleiner das Faß ist, desto rascher und besser geht die Gärung vor sich. Nach vorübergegangener Gärung zeigt sich der Wein im Glase glockenhell von herrlichster Farbe wie der schönste Rotwein. Der schönen Farbe des Weines entspricht vollkommen dessen lieblicher Geschmack, wenn er, wie schon bemerkt, nur von vollständig reifen Beeren bereitet wird.

Was die Wirkungen anbelangt, die der Heidelbeerwein in sanitärer Hinsicht hat, so spricht sich eine Koryphäe der Medizin und eine der ersten Autoritäten im Gebiete der Hygienie hierüber folgendermaßen aus: „Der Heidelbeerwein wirkt infolge seines Tanningehaltes gärungs- und fäulnishemmend, vermindert die Absonderung der Schleimhäute und beeinflußt in günstiger Weise die Hyperämie und Schwellung der Schleimhäute, des tractus intestinorum, und infolge seines Alkoholgehaltes hat er zugleich eine excitierende Wirkung und kann deshalb Anwendung finden bei gastritis acuta der Kinder, bei cholera in fantum, bei manchen Formen der Gastralgie (Kardialgie), beim akuten und chronischen Darmkatarrh der Erwachsenen und der Kinder, bei manchen akuten Infektionskrankheiten (Zymotic discases), insbesondere bei typhus abdominalis (Typhoid) und Dissenterie, gegen die frequenten und blutigen Durchfälle, Leibschmerz und Stuhlgang (Tenesmus) der letztgenannten Krankheiten.

Ferner ist Heidelbeerwein ein gutes Stomachikum, und wird deshalb auch im Stadium der Rekonvalescenz, nach akuten Erkrankungen sowie bei katarrhischen und kachektischen (cachectus, malaria cach.), Skropheln und Rhachitis mit gutem Erfolge Anwendung finden."

Da der Heidelbeerwein, wie schon Seite 295 hervorgehoben wurde, schwer gärt, ist es notwendig dem Safte etwas Rosinen oder Cibeben oder andere eiweißhaltige Körper zuzusetzen. Außerdem muß er wiederholt abgelassen werden, damit er den typischen Heidelbeergeschmack verliert, sowie eine gleichmäßige Gärtemperatur zwischen 16 und 24° C. erhalten und während der Gärung genau beobachtet werden. Nach drei Jahren wird er dann zu einem dem Bordeaux ähnlichen Tischwein.*) Was die Mischungsverhältnisse anlangt, so mögen wieder einige Rezepte folgen:

Heidelbeerwein nach Graeger. Zur Weinbereitung werden die Heidelbeeren für sich gekocht, damit die einzelnen Beeren zerplatzen und ihren Saft abgeben. Man kann diese, nachdem man Säure und Zucker reguliert hat, für sich oder auch mit den Hülsen und Kernen vergären lassen. Gleiche Gewichtsteile Heidelbeeren und Wasser mit dem 4. Teile Zucker würden zur Darstellung von Heidelbeerwein passende Verhältnisse sein, sofern man keine besondere Untersuchung auf Säure und Zucker vornehmen wollte. Ein Zusatz von Holunderblüten während der Gärung, oder von Holunderspiritus nach derselben, gibt dem Weine einen besonders angenehmen Geschmack.

Heidelbeerwein nach Holzapfel.**) Die reifen, möglichst frisch geernteten Heidelbeeren werden zunächst durch Abspülen mit kaltem Wasser von dem ihnen anhängenden Staube und Blätterteilchen befreit; hierauf vermittelst einer Reibkeule in einem irdenen Gefäße zerquetscht und dann gepreßt.

Zu dem so gewonnenen Heidelbeersafte kommen auf je 1 Liter Saft 1,2 Liter Wasser und 250 Gramm Zucker, welche Masse den Most bildet.

Ein Zusatz von einer Kleinigkeit ganzem Zimt (Kaneel) und Holunderblüte während der Gärung gibt dem Weine einen besonders angenehmen Geschmack.

Dieser Most wird auf ein Faß gefüllt, das man am dritten Tage mit einem sogenannten Gärspunde versieht.

Das Faß muß, wenn die Gärung gut von statten gehen soll, bei einer Temperatur von ca. 17—25° C. an einem ruhigen Platze gelagert werden. Nach 4—6 Wochen wird man die in der ersten Zeit häufig aufsteigenden Blasen nicht mehr beobachten können, was als Zeichen gilt, daß die erste Gärung vorübergegangen und gleichzeitig andeutet,

*) S. auch die Verhandlungen des Deuschen Pomologenkongresses von Meißen, Pomol. Monatshefte 1886 S. 321.

**) Lämmerhirt, die Obstverwertung in ihrem ganzen Umfange.

daß nun der erste Abstich von der Hefe geschehen kann. Man wird jetzt den Gärspund entfernen, senkt hierauf einen Gummischlauch in das offene Spundloch und benutzt diesen, indem ein anderes Faß von möglichst gleicher Größe unterstellt wird, nach Art eines Kniehebers. Selbstverständlich müssen die Fässer vollständig rein und dürfen niemals zu anderen Zwecken als zur Weinaufbewahrung, also nicht zu Essig oder Bier, benutzt worden sein.

Vom ersten Abziehen an bringt man den Wein in einen möglichst kühlen Keller und hält das Faß durch Nachfüllen von Zeit zu Zeit spundvoll. Der zweite Abstich auf ein anderes Faß geschieht nach 3 Monaten.

Oder man mischt:

40 lt Heidelbeersaft, wie bei den anderen Beerenfrüchten bereitet,
50 lt Wasser,
20 kg Zucker, (Raffinade oder Melis), }
75 g Weinstein, roh und pulv., } zusammen in heißem Wasser gelöst und nur lauwarm
10 g Tannin, reines pulv., } dem Most beigegeben.

dd. Himbeerwein.

Himbeerwein nach Duttenhofer. Man zerquetscht die Früchte und preßt den Saft aus; das Mark wird wieder mit Wasser durchfeuchtet; hierauf abermals ausgepreßt und beide Pressungen zusammengemischt. Das Ganze wird nun mit der Hälfte des Quantums Apfelwein vermischt. In 10 Liter dieses so vermischten Saftes werden 8 kg roher Zucker und 12 gr roher Weinstein gemischt und derselbe nun der Gärung überlassen. Etwas Citronenschale und Orangenschale wird mit in das Faß gethan, nach der Gärung aber entfernt; sodann kann man noch 7 Liter Branntwein zufügen. (Letzterer Beisatz ist mehr für die englischen Gaumen berechnet; für uns wird 1 Liter, bei der Gärung beigegeben, vollständig genügen.)

Himbeerwein nach Dittrich. Man zerdrückt die Himbeeren mit einem Löffel, preßt sie aus und filtriert den Saft durch einen flanellenen Beutel in einen Steinkrug. Zu 1 kg Saft giebt man $^1/_2$ kg fein gestoßenen weißen Zucker (Raffinade), rührt ihn gut unter den Saft und läßt ihn zugedeckt 3 Tage stehen. Nachher gießt man den klaren Saft ab, nimmt zu jedem Liter Himbeersaft 2 Liter leichten Trauben- oder Apfelwein und füllt ihn auf Flaschen, worauf er in einigen Wochen trinkbar ist.

Himbeerwein nach Müschen. Man zerquetscht 24 Liter Himbeeren, preßt den Saft aus, fügt 4 Liter Saft von Johannisbeeren dazu und auf den Preßrückstand gießt man 32 Liter Wasser, läßt dies unter öfterem Umrühren 12 Stunden stehen und preßt es aus, setzt das Ergebnis dem Safte zu und vermischt das ganze mit 24 Liter Apfelsaft. In der Mischung löst man 8 Kilo Zucker und 75 Gramm rohen pulverisierten Weinstein auf. Man läßt nun die Gärung eintreten, schält das

Gelbe von zwei Citronen und zwei Apfelsinen ganz dünn ab und setzt dies, nebst dem Safte dieser Früchte der gärenden Flüssigkeit zu. Nachdem der Gärungsprozeß vorüber ist, entfernt man die Schale obiger Früchte, setzt zur geeigneten Zeit 2 Liter Cognak zu und verfährt dann ganz so, wie bei den anderen Beerenweinen angegeben wurde.

Himbeerwein nach Graeger. Zur Gewinnung des zur Weinbereitung nötigen Saftes werden die völlig reifen Himbeeren in einer hölzernen Mulde oder einem Eimer mittels einer hölzernen Reibkeule zu Brei zerrieben, der alsdann, um die Kerne abzusondern, durch ein ziemlich enges Sieb von Eisendraht getrieben wird; damit die Säure das Drahtsieb nicht zu stark angreife, ist es gut, letzteren einen Firnisanstrich von Asphalt oder Schellack zu geben. Übrigens entsteht auch kein besonderer Nachteil, wenn man die Kerne mit gären läßt, der Wein erhält dadurch etwas Gerbstoff, was unter Umständen sogar erwünscht sein kann.

Es kommt nun darauf an, den Himbeermost auf seinen Säuregehalt zu untersuchen, was, da die Himbeeren in dieser Beziehung sich in den verschiedenen Jahren sehr verschieden zeigen, durchaus notwendig ist, um den Saft in dem richtigen Verhältnis mit Wasser verdünnen zu können. Zu diesem Behufe preßt man eine kleine Menge des Obstbreies aus und bestimmt die Säure. Auf den in den Himbeeren enthaltenen Zucker braucht man keine Rücksicht zu nehmen; nach der Verdünnung sinkt er auf 1 % und noch weniger herab; man stellt nun einfach den Most auf 25 % Frucht- oder Stärkezucker, und überläßt ihn bei aufgesetztem Gärspunde der Gärung.

ee. Brombeerwein.

Auch die Brombeeren geben einen vortrefflichen Wein, und da sie in Gebirgswäldern oft in sehr großen Mengen wachsen ohne die richtige Würdigung zu finden, so sollen, da der Brombeerwein leicht herzustellen ist, noch einige Rezepten folgen:

Brombeerwein nach Semler. Die Beeren sollen an einem trockenen Tag gesammelt, in einem Kessel mit der Hand zerdrückt und dann mit heißem Wasser übergossen werden, und zwar soviel, daß sie gerade bedeckt sind. Sodann ist eine handvoll zerquetschter Rosinen und eine handvoll Erdbeerblätter, — aus dem Herzen der Mutterpflanzen, noch besser von den Ausläufern genommen, — hinzuzufügen, und nun läßt man die Masse 4 Tage ruhig stehen, nach welcher Zeit sich eine Hefenkruste auf der Oberfläche gebildet haben wird. Die Auspressung hat jetzt stattzufinden, und dem Safte ist Zucker zuzusetzen, im Verhältnis von 1/2 Kilo auf je 4 Liter. Einige Wochen läßt man die Gärung dauern, dann schlägt man das Faß fest zu und zieht nach sechs Monaten den Wein ab.

Brombeer-Portwein nach Semler. Man presse den Saft der Brombeeren aus und lasse ihn 36 Stunden stehen. Während der Gärung innerhalb dieser Zeit entferne man stets alle Auswürfe, die an

die Oberfläche treiben. Dann füge man eine Wassermenge hinzu, welche den vierten Teil des Saftes beträgt, sowie 1½ kg Zucker, — brauner ist besser wie weißer, — auf je 4 Liter Flüssigkeit und filtriere diese nach 12 Stunden. Nach erfolgter vollständiger Vergärung, die nur einen Zeitraum von wenigen Tagen (? d. Verf.) in Anspruch nimmt, schlägt man das Faß fest zu und zapft es nach 6 Monaten ab. Dieser Wein wird besser mit dem Alter.

Näher auf andere Weine einzugehen, dürfte überflüssig sein, da z. B. aus Erdbeeren wohl höchst selten Wein hergestellt wird, und ebensowenig aus Aprikosen, Pfirsichen ꝛc.

12. Die Herstellung von Schaumweinen aus Obst.

Der Schaumwein, gewöhnlich Champagner genannt, ist schon seit Jahrhunderten bekannt. Brillat Savarin giebt in seiner Physiologie des Geschmacks*) an, daß er schon im 14. Jahrhundert bekannt gewesen sei. Man habe ihn kennen gelernt bei den Festlichkeiten, welche Karl VI. von Frankreich dem römischen Kaiser und böhmischen Könige Wenzeslaus zu Rheims im Mai des Jahres 1397 gegeben hat. Soviel steht fest, daß zu Ende des 17. Jahrhunderts in Frankreich der Champagner ein bereits bekanntes Getränke war. Auch die natürlichen Schaumweine aus Birnen, besonders aus der Champagner Bratbirne, scheinen in Württemberg schon sehr lange bekannt zu sein. Die fabrikmäßige Bereitung der Schaumweine jedoch ist noch ziemlich jung. In der Champagne begann sie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und in Deutschland soll der Hirschberger Kaufmann Karl Samuel Häusler, wie Th. Ölsner in dessen Lebensskizze berichtet, zuerst Schaumwein fabriziert haben und zwar zuerst im Jahr 1820 aus Apfelwein, den er aber von 1824 an „durch den Saft der Grüneberger Trauben“ ersetzte. Wie viel Obstwein heute zur Schaumweinfabrikation im großen verwendet wird, ist nicht festzustellen, da unter der Firma „Champagner“ alles mögliche verkauft wird und nur einige wenige Obst-Schaumweinfabrikanten, so Herr J. Hagenbusch in Radolfszell ihr Produkt, das sehr gut ist, unter dem richtigen Namen „Obstschaumwein“ verkaufen.

Der Schaumwein zeichnet sich von den anderen Weinen durch eine große Menge von Kohlensäure (6—7 Volumen) aus, welche auf verschiedene Weise in den Wein gelangt. Demnach unterscheidet man:

1. Schaumweine, bei welchen die Kohlensäure durch die gewöhnliche Gärung in den Wein gelangt und darinnen festgehalten wird.

2. Schaumweine, bei welchen die Kohlensäure durch Gärung auf der Flasche oder durch Zugabe von Ingredienzen in den Wein gelangt

3. Schaumweine, bei welchen die Kohlensäure durch Einpumpen, nach Art der Herstellung der Sodawasser, eingebracht wird.

*) Übersetzt von Karl Vogt, Braunschweig, 1865.

a. Schaumweine, bei welchen die Kohlensäure durch die gewöhnliche Gärung in den Wein gelangt.

Dieselben werden im allgemeinen im großen seltener bereitet, eignen sich aber zur Herstellung im kleinen für die Familie am besten.

aa. Die Bereitung und Behandlung des Champagner-Bratbirnmostes oder des moussierenden Birnweins, wie sie besonders in Württemberg stattfindet.

Den Bratbirnwein, der über den Trestern die stürmische Gärung durchgemacht hat, behandelt man wie folgt: Man füllt ihn unmittelbar nach dem Pressen in starke, sehr fest gebundene Fässer, welche aber zuvor geschwefelt und dann noch einmal mit frischem Wasser gereinigt werden müssen. Entweder sogleich bei dem Füllen oder auch, ohne Nachteil, 2—3 Tage nachher giebt man etwas Franzbranntwein zu, auf 1 hl etwa $^{2}/_{10}$—$^{3}/_{10}$ lt. Man füllt das Faß nicht ganz voll, sondern läßt noch je nach seiner Größe für 25—40 Liter Raum in demselben und spundet es sogleich nach dem Füllen fest zu. Wenn man sich auf seine Fässer nicht ganz verlassen kann, muß man häufig in dem Keller nachsehen, und, ehe man sich dem Zerspringen der Fässer aussetzt, lieber den Spunden einmal öffnen. Ist dieses aber nicht nötig, so ist es noch besser. Der Most bleibt sehr lange süß, weil das frühe Verspunden die Fortsetzung der Gärung verhindert; auch hat er die Eigenschaft, daß er nur sehr wenig Hefe ansetzt, weshalb er niemals abgelassen wird.

Der Bratbirnmost erhält zwar auch im wohlverwahrten Fasse eine Zeit lang seine Neigung zum Perlen und Schäumen und man kann ihn, wenn er auch erst im April auf Flaschen verfüllt wird, noch gut zum Moussieren bringen; indessen ist es doch besser, sich früher zu entscheiden und den, welcher bestimmt ist, vom Fasse weg getrunken zu werden, aufzufüllen, den andern aber unter der Voraussetzung, daß er hell ist, sogleich auf Flaschen zu ziehen. Eine Zugabe von etwas Zucker in jede derselben ist nicht gerade notwendig, aber wohl angebracht. Man läßt zwischen dem Kork und der Flüssigkeit etwa 2 cm Raum und befestigt ersteren mittelst Draht. Die Flaschen werden gelegt, damit der Kork stets feucht erhalten wird.

Eine andere Methode, moussierenden Bratbirnmost zu bereiten, ist die nach Häring in Wilsbach, der als ein Meister in dessen Verfertigung bekannt war. Sie besteht darin:

„Nachdem die Birnen lagerreif geworden und wie gewöhnlich gemahlen wurden, bringt man den Troß auf ein grob gewobenes Tuch, welches über eine Kufe gespannt ist. Die Kufe soll an einem Ort, wo eine Wärme von 12—15° C. herrscht, stehen, also in einer zur Gärung günstigen Temperatur. Es wird nun derjenige Most, der durch das Tuch abgelaufen ist, zu Champagnermost benützt, der Rückstand anderwärts d. h. zu gewöhnlichem Obstmost verwendet. In der Kufe bleibt der Most stehen und gärt; dabei wird sorgfältig aller Schaum abgeschöpft, sodann noch vor Beendigung der Gärung die Flüs-

sigkeit in ein Faß gebracht und erst auf Flaschen abgezapft, nachdem der Most vergoren hat und ganz hell ist."

Außer der Champagner Bratbirn geben der Wildling vom Einsiedel, die Pomeranzenbirn vom Zabergäu und besonders die Weiler'sche Mostbirn vortrefflichen moussierenden Cider und zwar bei ganz einfacher Behandlung, die darin besteht, daß man den süßen Most, nachdem er 3 Tage gestanden und einen Teil seiner Hefe abgesetzt hat, vorsichtig von dieser abzieht, in Champagnerflaschen füllt, in welchen noch je 2—3 cm Raum unter den Stöpseln leer bleiben muß und daß man ihn dann gut verkorkt, mit Draht umgibt und kühl aufbewahrt.

Es empfiehlt sich in nicht sehr guten Obstjahren, in die Flasche einen kleinen Löffel voll Zuckersirup mit einzufüllen.

bb. Die Bereitung von Apfelschaumwein nach Semler.

Man bringt 40 Liter Apfelmost, $2\frac{1}{2}$ kg weißen Zucker, 125 gr weißen Weinstein, $\frac{1}{2}$ Liter rektifizierten Spiritus, $\frac{1}{8}$ Liter Hefe und 30 gr Essigäther in ein Faß und zieht den Wein, kurz bevor die Gärung beendet ist, auf Flaschen, in welche zuvor je ein Stückchen Zucker geworfen wurde. Ehe das Einfüllen in die Flaschen erfolgt, muß das Gemenge in dem Fasse zuerst mit Hausenblase, Eiweiß oder abgerahmter Milch geschönt werden, so daß es in den Flaschen, die gut zu verkorken, zu verdrahten und liegend an einem kühlen Orte aufzubewahren sind, ruhig seiner weiteren Entwicklung zu Schaumwein überlassen werden kann.

cc. Moussierender Johannisbeerwein nach Pfaff.

Man zerstößt die Beeren und preßt sie aus, worauf man einen Liter Saft mit einem Liter weichen Brunnenwasser vermischt und 1 kg Zucker zugiebt; diese Flüssigkeit wird in ein Faß gebracht, welches aber nicht ganz damit gefüllt werden darf. Einige Flaschen dieser Flüssigkeit hebt man zum späteren Nachfüllen auf. Der Spunden darf nicht fest verschlossen werden. Wenn der Wein 14 Tage gegoren hat und klar ist, wird er in Champagnerflaschen abgezogen, worauf die Flaschen leicht verkorkt neben einander gestellt werden; wenn am andern Tage wieder Hefe erscheint, so wird aufgefüllt und der Wein an einen kühlen Ort gestellt. Hat sich dann die Hefe abgesetzt, so wird er durch Umfüllen gereinigt, dann fest mit Schnur und Draht verkorkt und an einen kühlen Ort gelegt, wo er sich viele Jahre frisch und moussierend erhält.

dd. Stachelbeer-Champagner nach Semler.

Ob man nun Stachelbeerwein oder Stachelbeerchampagner machen will, in beiden Fällen soll man nur die gelben Stachelbeersorten wählen, welche nur allein einen ausgeprägten weinigen Geschmack haben. Von den roten und grünen Sorten wird der Wein etwas fade. Man zerquetscht 20 Liter Stachelbeeren, übergießt sie mit 20 Liter warmem Wasser und fügt 3 Kilo Zucker, $2\frac{1}{4}$ Kilo Bienenhonig, 30 gr gepulverten Weinstein, 15 gr getrockneter Citronenschalen und 15 gr ge-

trockneter Orangenschalen hinzu. Man läßt diese Mischung 2 Tage stehen, dann seiht man sie durch ein Haarsieb, bringt sie in ein Faß und fügt 2 Liter Franzbranntwein hinzu.

Wenn das „Singen" im Fasse aufhört, muß der Wein geklärt und nach einigen Tagen auf Flaschen gezogen werden, deren Korke mit Draht zu verbinden sind. Außer einem Stückchen Zucker wirft man 1 Gramm doppeltkohlensaures Natron vor dem Füllen in jede Flasche.

b. Schaumwein, hergestellt mittelst Gärung auf der Flasche.

Der Most wird wie gewöhnlich ausgepreßt und bleibt dann 24 bis 36 Stunden lang in Kufen stehen, damit sich alle Unreinigkeiten absetzen können. Dann wird er auf Fässer abgezogen, welche sich an einem kühlen Orte befinden müssen, damit die Gärung möglichst langsam verlaufe. Zu gleichem Zwecke gibt man beim Einfüllen auf je 100 Liter Most einen Liter guten Cognak, welcher zugleich den Weingeistgehalt erhöht und die Kohlensäure bindet. Während der nun erfolgenden stürmischen Gärung wird täglich nachgefüllt, nach derselben nochmals und dann das Faß verspundet.

Ende Dezember läßt man ihn ab und bringt ihn in geschwefelte Fässer, wo er mit Hausenblase geschönt wird; im Januar wird er wieder abgelassen und Ende Februar zum zweiten Male geschönt. In den ersten Tagen des April kann der Jungwein dann klar auf Flaschen gefüllt werden. Dieser Jungwein enthält etwa 0,5—0,8% Zucker, welcher aber nicht hinreicht, um auf den Flaschen genügend Kohlensäure zu erzeugen, es wird deshalb noch Zucker zugesetzt, was in Form von Likör geschieht. Daß die Flaschen mit besonderer Sorgfalt hergestellt und auf ihre Stärke geprüft sein müssen, ist selbstredend. Sie müssen ein Gewicht von 850—900 gr haben, gleichmäßig dickwandig sein und keine Steinchen im Glase haben.

Der Likör*) wird vor dem Abfüllen in die Flaschen in den Most

*) Als Zusatz zum Likör empfiehlt Barth noch folgende Ingredienzien:
1) Liköre für Apfelschaumweine:
 a. 1 Liter Cognak, 1 kg Zucker für 20 Flaschen,
 b. 500 gr Ananas in Scheibchen geschnitten, ½ Liter Cognak, 500 gr Zucker für 15 bis 20 Flaschen;
 c. 50 gr Orangen, oberste Schalenschicht von 3 Orangen, 1 Liter Cognak, 1 kg Zucker für 25 bis 30 Flaschen;
 d. ½ gr rein weißes krystallisiertes Kumarin in 5 Liter Cognak gelöst, 5 kg Zucker für 140 Flaschen. (Äpfelschaumwein mit Waldmeistergeschmack).
2) Liköre für Johannisbeerschaumweine:
 500 gr schwarze Johannisbeeren, 1 Liter Cognak, 1 kg Zucker für 30 Flaschen; 1 kg rote Johannisbeeren, 1 Liter Cognak, 1 kg Zucker für 30 bis 40 Flaschen.
3) Likör für Stachelbeerschaumwein:
 1 kg rote Stachelbeeren, 1 Liter Cognak, 1 kg Zucker für 30 Flaschen.
4) Likör für Erdbeerschaumwein:
 500 gr Walderdbeeren, ½ Liter Cognak, 500 gr Zucker für 15 Flaschen.
5) Likör für Himbeerschaumwein:
 500 gr Himbeeren, ½ Liter Cognak, 500 gr Zucker für 15 Flaschen.

gebracht. Er muß schon zum Voraus hergestellt sein und zwar nach dem Verhältnis von 2,5 Liter Wein, 3 kg Zucker oder zum Teil Glyzerin und 0,2 Liter Cognak, welche Lösung mit Hausenblase geschönt und klar abgezogen wurde. Zuweilen setzt man dem Liköre noch edle südliche Weine oder feineren, aromatischen Branntwein zu. Vor der Anwendung setzt man diesem Likör (auf ein Stück=Faß etwa 2 Liter) noch eine Flüssigkeit zu, welche zusammengesetzt ist im Verhältnis von 1,2 Liter Wasser, 0,8 Liter Weinsäurelösung, 0,4 Liter gesättigter Alaunlösung und 1,6 Liter Tanninlösung.

Die gefüllten Flaschen werden verkorkt, verdrahtet und in ein Gärlokal mit einer Temperatur von 20—24° C. auf Stellagen so gelegt, daß ihr Hals unter einem Winkel von etwa 20° geneigt ist. Dort kommt der Wein in Gärung und infolge der geneigten Lage der Flasche sammelt sich die Hefe auf dem Korke. Um dies in noch reicherem Maße durchzuführen bringt man die Flasche nach 8—10 Tagen unter einen Winkel von 45° und wenn man von 3 zu 3 Tagen die Flasche immer etwas steiler stellt, bis die Flaschen senkrecht, den Kork nach unten gekehrt, stehen, so hat sich der ganze Niederschlag von Hefe, Kleber rc. auf dem Korke gesammelt, welcher jetzt, nachdem die Gärung vollendet ist, herausgenommen wird, welches Verfahren man Degorgieren nennt. Die Flaschen befinden sich, während sie mit dem Halse nach unten liegen, in mit Löchern versehenen Tafeln und werden 14 Tage hindurch täglich geschüttelt, um den Absatz zu vervollständigen. Hat sich derselbe in Form eines feinen Häutchens an das Glas gelegt, so ist die Flasche unbrauchbar; um dies zu verhüten, wird der Alaun- und Tanninzusatz zum Likör gegeben. Das Degorgieren wird in der Weise durchgeführt, daß der Arbeiter eine Flasche mit dem Halse nach unten nimmt, sich von der Klarheit des Weines überzeugt und dann den Korkdraht aufdreht. Ca. 40—50 ccm Wein werden dann beim Herausnehmen des Korkes mit herausgetrieben. Der leere Raum wird wieder zum teil mit Likör, zum teil mit Wein nachgefüllt, welche Arbeit man Dosieren heißt. Beide Flüssigkeiten werden mit einem Blechmaße oder mit einer kleinen Maschine, welche genau dasselbe Maß faßt, ohne einen Tropfen zu verlieren, in die Flasche gebracht, wobei ein statthabender Druck jeden Verlust an Kohlensäure vermeidet. Dann wird mit der Korkmaschine verkorkt, kreuzweise mit Bindfaden verschnürt, und der geglühte Eisendraht umgelegt. Der Wein ist nach 18—20 Monaten, je nach dem Verlauf der Gärung, trinkbar.

Auf diesem Wege erhält man einen vollständig klaren Schaumwein, wie aber leicht zu ersehen ist, erfordert diese Methode auch große Geschicklichkeit des Arbeiters. Alle anderen sonst angegebenen Methoden mit Ausnahme der Imprägniermethode mit Kohlensäure aber liefern kaum einen verkaufsfähigen Schaumwein, eignen sich jedoch zur Herstellung von Schaumweinen für den Hausbedarf. So z. B. erhält man einen ganz guten Schaumwein, wenn man jungen und klaren Obstwein auf Flaschen abzieht und jeder Flasche 10—12 gr fein pulverisierten Zucker und etwas Weinhefe zusetzt, die Flaschen verkorkt und

mit Schnur oder geglühtem Drahte kreuzweise verschnürt und aufrecht in den Keller stellt. Da aber die bei der Gärung entstehenden, treibenden Produkte nicht herausgenommen werden, so bildet sich ein Bodensatz, der beim Transport und selbst beim Öffnen der Flasche und Einschenken Trübung hervorruft. Es ist deshalb dieser Methode noch eine andere vorzuziehen, welche ebenfalls leicht durchzuführen und zur Herstellung von Champagner zum Hausgebrauch anwendbar ist.

Es beruht diese auf denselben Prinzipen, wie die Darstellung des Brausepulvers und werden auch dieselben Ingredienzien dazu benützt, nämlich Citronensäure und doppeltkohlensaures Natron. Letzteres darf noch nicht lange an der Luft gelegen haben, da es sonst den bekannten langenartigen Geschmack nach Soda annimmt.

Die Herstellung dieses Schaumweines ist dabei dann folgende:

Man füllt klaren aber starken Obstwein in Champagnerflaschen und gibt 5 gr doppeltkohlensaures Natron und 4,2 gr Citronensäure zu. Beide Körper werden genau für sich abgewogen. Will man z. B. 20 Flaschen herstellen, so wiegt man 20mal je die betr. Menge Citronensäure und doppeltkohlensaures Natron ab und legt die Portionen auf Papier. Ist eine Flasche mit Wein gefüllt, so mischt man je eine Portion der beiden Körper und giebt sie sofort in die Flasche, verkorkt dieselbe aber mit möglichster Schnelligkeit mittels der Korkmaschine und einem selbstredend weichen Korke und verdrahtet sie in der angegebenen Weise. Aus dem doppeltkohlensauren Natron wird durch die Citronenensäure Kohlensäure entbunden, welche vom Weine aufgenommen und durch den Verschluß der Flasche festgehalten wird. Der Schaumwein, der allerdings nicht lange perlt, ist schon nach einigen Stunden brauchbar und wenn nicht zu viel doppeltkohlensaures Natron verwendet wurde, auch recht gut.

c. Schaumwein, hergestellt durch Imprägnieren mit Kohlensäure.

Es bietet dieses Verfahren zur Herstellung des Schaumweines im großen die mannigfachsten Vorteile und es hat sich deshalb in der Schaumweinfabrikation schnell eingebürgert; im kleinen ist es nicht anwendbar, da die dazu erforderlichen Apparate viel zu kostspielig sind. Ein Hauptvorzug des Verfahrens beruht darin, daß an den Arbeiter weitaus nicht die hohen Anforderungen bezüglich seiner Geschicklichkeit gestellt werden müssen und daher die Herstellung des Schaumweines, weil weniger intelligente und daher billigere Arbeitskräfte verwendet werden können, eine weit billigere wird; ein Hauptnachteil dagegen ist der, daß die eingepreßte Kohlensäure nach Öffnung der Flasche viel rascher entweicht, als bei dem Schaumwein, der durch Gärung auf der Flasche hergestellt wurde.

Die Apparate, welche bei diesem Verfahren Anwendung finden, sind dieselben, wie die zur Herstellung des sog. Sodawassers gebräuchlichen; das Verfahren ist deshalb auch dasselbe und es wäre vorteilhaft, wenn

sich die Sodafabriken auch mit der Herstellung dieser imprägnierten Obstweine beschäftigten.

Die Obstweine, welche hiezu verwendet werden, müssen klar, lagerreif, öfter abgelassen und dadurch möglichst viel mit der Luft in Berührung gekommen sein. Ratsam ist es, Apfelweine vorher zu pasteurisieren, d. h. auf eine Temperatur von 60—80° C. zu erhitzen, da dabei alle etwa noch vorhandenen trübenden Eiweißkörper ausgeschieden werden. Bei Beerenobstweinen, welche ein sehr schönes Produkt liefern, ist dies nicht notwendig. Einige Apparate zur Herstellung sind in Fig. 156 bis 159 abgebildet.

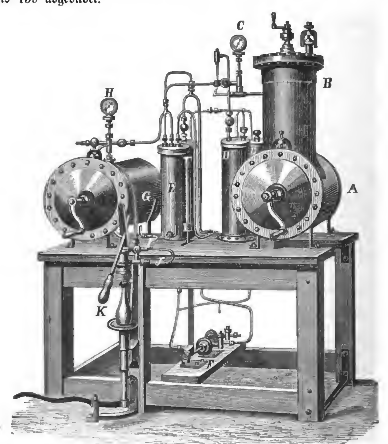


Fig. 156. Apparat zur Herstellung von Schaumwein von O. Kropff in Nordhausen.

Zur Herstellung der Kohlensäure darf nur reinstes Material verwendet werden. Man benützt dazu gewöhnlich die kohlensaure Magnesia, welche als Magnesit in größeren Lagern bei Baumgarten und Franken-

stein in Schlesien, Kraubat in Steiermark, Hrubschütz in Mähren und in Piemont vorkommt. Übergießt man denselben mit einer stärkeren Säure, z. B. Schwefelsäure, welche meistens angewendet wird, aber möglichst rein sein muß, so bildet sich Schwefelsaure Magnesia oder Bittersalz, welches wieder Verwendung findet, und die Kohlensäure wird frei.

Der in Fig. 156 abgebildete Apparat zur Herstellung von Kohlensäure wird von O. Kropff in Nordhausen im Preise von 850—2700 Mark hergestellt, je nach dem Gehalte der Trommel G.

Der pulverisierte Magnesit wird, nachdem er zu einem dünnen Brei mit Wasser angerührt wurde, in den Apparat A B eingebracht und dazu die Schwefelsäure aus B langsam zugelassen. Die innige Vermischung beider wird durch ein Rührwerk, dessen Kurbel vornen sichtbar ist, bewerkstelligt. Das Manometer bei C zeigt den Druck an, welchen die entwickelte Kohlensäure auf den Apparat ausübt und giebt dadurch dem

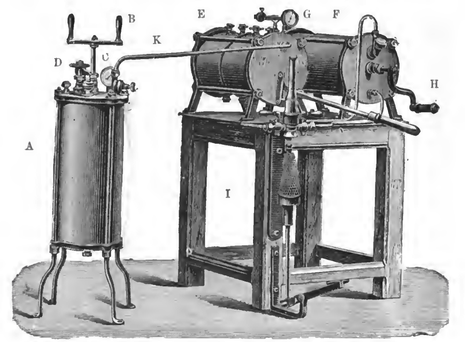


Fig. 157. Apparat zur Herstellung von Schaumwein von R. Greßler in Halle a/S.

Arbeiter einen Anhaltspunkt, ob die Schwefelsäure langsamer oder schneller zufließen müsse. D sind Waschgefäße, mit Wasser gefüllt, welche allenfalls übergerissene Schwefelsäure und anderes der Kohlensäure entnehmen. Aus ihnen wird dann die gewaschene Kohlensäure durch eine Pumpe bei F in das vierte Waschgefäß E und von da in

die Trommel G gebracht. In G befindet sich der mit dem Liköre schon versehene, zu imprägnierende Wein, das darin befindliche Rührwerk hat wieder den Zweck, eine möglichst innige Vereinigung von Kohlensäure und Wein herzustellen; das Manometer bei H zeigt den Atmosphärendruck im Gefäße an. Ist der Wein genügend imprägniert, so wird er durch die Röhrenleitung I in den Abfüllapparat K und in die Flaschen mit möglichst wenig Kohlensäureverlust geführt, worauf die Flaschen sofort verkorkt und verdrahtet werden.

Im Prinzipe gleich, nur in der Konstruktion etwas verschieden, sind die Apparate von R. Greßler zu Halle a. S., welche 300—900 *M* kosten.

Fig. 157 A ist der Mischcylinder für Magnesit und Schwefelsäure, B die Kurbel des Rührwerks, C das Manometer und D ein Sicherheitsventil.

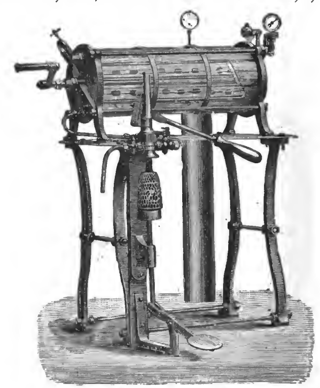


Fig. 158. In vergrößertem Maßstabe abgebildete Mischtrommel F auf Fig. 157.

Die entwickelte Kohlensäure geht zunächst durch das Rohr K in das Waschgefäß E mit 3 Abteilungen und dann zum Wein in den Mischcylinder F mit dem Rührwerk H und dem Manometer G, um von da wieder in den Abfüllungsapparat I geleitet zu werden.

Im größeren Maßstabe ist die Mischtrommel F in Fig. 158 dargestellt. Der abgebildete Mischcylinder ist aus Glas und zeigt zugleich das Rührwerk in seinem Innern.

Anstatt die Kohlensäure erst zu entwickeln, kann man sich gleich der flüssigen Kohlensäure bedienen, welche z. B. durch die Aktiengesellschaft für Kohlensäure-Industrie in Berlin im reinsten Zustande hergestellt und in Flaschen versendet wird. Daß dann die ganzen Entwickelungs- und Waschgefäße an den Imprägnierungs-Apparaten wegfallen, ist selbstredend. Fig. 159 stellt einen solchen Apparat dar und

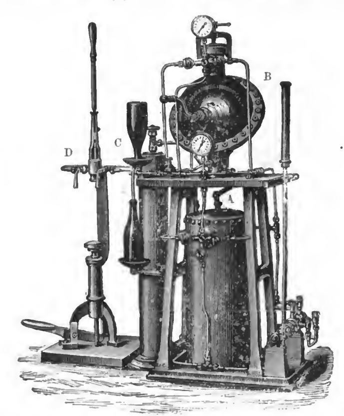


Fig. 159. Apparat zur Herstellung von Schaumwein mittels Anwendung der flüssigen Kohlensäure, von Schmidt, Kranz und Cie. in Nordhausen.

zwar wird die flüssige Kohlensäure in den unten befindlichen Gasometer A gebracht, gelangt dann im gasförmigen Zustande in die oben befindliche Trommel B zum Weine und mit diesem in den Abfüllungsapparat C. D ist die Verkorkmaschine der Flasche.

13. Die Fehler und Krankheiten des Obstweines.

Nicht selten kommt es im Frühjahr vor, daß die Weine aus Kernobst, welche den Winter über auf der Hefe gelegen haben oder auch im Laufe desselben abgezogen wurden, krank werden. Die Krankheiten werden durch die mannigfaltigsten Umstände veranlaßt, z. B. durch unrichtiges Verhältnis zwischen Säure- und Zuckergehalt des Mostes, geringen Alkoholgehalt, nicht genügendes Ausfällen der Eiweißkörper, Unreinigkeit beim Pressen und Mosten überhaupt, Unreinigkeit der Fässer u. s. w. Die meisten der krankhaften Erscheinungen aber werden, wie Pasteur gezeigt hat, durch Spaltpilze hervorgerufen.

a. Das Sauerwerden oder der Essigstich.

Bei den leichten Obstweinen mit viel Wasserzusatz, wie sie in den meisten obstarmen Jahren in Württemberg hergestellt werden, ist der Essigstich nicht selten. Es besteht derselbe in der fortschreitenden Umwandlung des Alkohols in Essigsäure, was durch den Spaltpilz, Mycoderma aceti, hervorgebracht wird. Entgegengesetzt der Hefe, braucht die Mycoderma aceti zu ihrem Leben große Mengen von Sauerstoff und wird ihre Vermehrung durch höhere Temperatur wesentlich beschleunigt. So sind also schwacher Alkoholgehalt, höhere Temperatur und Zutritt der Luft die Faktoren, welche den Stich begünstigen und diejenigen, welche die gegenteiligen Verhältnisse hervorrufen: Präservativmittel. Ist der Essigstich einmal eingetreten, so kann man die Essigsäure nicht mehr entfernen, denn die Entsäurungsmittel, wie Doppeltkohlensaures Natron, Kalk 2c. bilden essigsaure, im Wasser lösliche Salze, welche gesundheitsschädlich sind. Bei Beginn des Sauerwerdens kann man den Stich wenigstens aufhalten, indem man

1. eine neue Gärung durch Zucker- und Rosinenzusatz einleitet, wodurch man mehr Alkohol und Kohlensäure, die besten Präservativmittel, dem Weine zuführt;

2. Salicylsäure zusetzt und zwar etwa 12 gr auf einen Hektoliter;

3. frisch schwefelt, indem die schweflige Säure ebenfalls die Weiterbildung der Krankheit einige Zeit hindert.

Ein bereits stark sauer gewordener Wein ist nicht mehr zu retten, man läßt ihn am besten in Essig übergehen; einen mit obigen Mitteln behandelten Wein trinke man möglichst rasch weg, da früher oder später, besonders im Sommer, sich die Essigbildung fortsetzt.

b. Das Kahmigwerden oder die Kuhnenbildung.

Dies rührt von dem Auftreten einer Schimmelpflanze, der Sacharomyces Mycoderma, her, die mit der Zeit eine dicke weiße Schichte auf der Oberfläche alkoholarmer Weine bildet und stets das Sauerwerden desselben zur Folge hat. Die Kuhnen lassen sich dadurch entfernen, daß

man so lange Wein durch ein Trichterrohr auf den Boden des Fasses laufen läßt, bis sie aus dem Spundloch herausgetrieben worden sind. Befinden sie sich schon im Wein, so filtriere man ihn durch den Spitzbeutel oder durch Leinwand. Neßler empfiehlt ein langsames Einfließen von Weingeist, der auf dem Weine einige Zeit schwimmt, ferner ein nachträgliches Einschwefeln mittels des von ihm konstruierten Apparats. Derselbe ist in Fig. 160 abgebildet. A stellt einen Cylinder dar, in welchem das Löf-

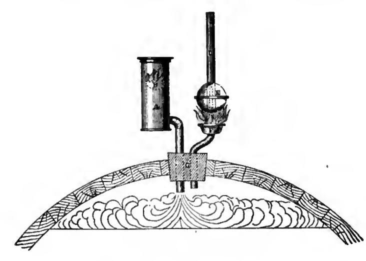


Fig. 160. Apparat zum Einschwefeln.

felchen B hängt. E ist eine hohle, mit der Röhre D in Verbindung stehende Kugel. F ist ein mit etwas Schlackenwolle, Asbest oder Sand versehener Weingeistbehälter. Beim Gebrauch wird der Apparat mit dem Kork G auf das Faß befestigt, etwas Weingeist in F und etwas grob gestoßener Schwefel in das Löffelchen B gebracht und zuerst der Weingeist und dann der Schwefel entzündet. Der weitere Verlauf ist aus der Figur leicht ersichtlich.

Gut bewährt haben sich ferner die Vollmar'schen Weinschutzkugeln (von Vollmar in Kempten zu beziehen), mit denen die Oberfläche des Weines bedeckt wird. Von denselben bewährt sich besonders die Sorte Mixtur; dieselben schwimmen auf dem Weine, entwickeln stets kleine Mengen von schwefeliger Säure und töten dadurch den Kahmpilz, hindern jedoch die Essigbildung nicht.

In einzelnen Gegenden der Normandie wird nach dem Ablassen des Weines so viel Olivenöl auf den Wein gegossen, daß das schwimmende Öl die Oberfläche des Weines bedeckt und dadurch die Kuhnenbildung verhindert.

c. Das Zähe- oder Langwerden.

Häufig wird der Wein schleimig und zähe. Am meisten tritt die Krankheit dann auf, wenn der Most zu wenig Gerbsäure enthält, oder wenn man zu viel Wasser, aber keinen Zucker oder Weingeist dazu verwendet hat. Um diesem Zähwerden gleich bei der Bereitung des Obstweines vorzubeugen, setze man dem Moste auf 100 Liter 6,5 gr reine Gerbsäure zu. Noch besser ist es, wenn man fadsüßes Obst, welches gern solch zähen Most giebt, mit herben Birnsorten, wie z. B. mit der Pomeranzenbirn vom Zabergäu, der Welschen Bratbirn, der Wolfsbirn u. a. vermischt, die große Mengen von Gerbsäure besitzen; ist es aber möglich, so gebe man dem Hektoliter Most einen Kübel voll schwach ausgepreßte Traubentrester zu.

Was nun die Verbesserung der zähen Obstweine anbelangt, so werden im Württemb. Wochenblatt für die Landwirtschaft folgende Mittel angegeben:

1. Man läßt den zähen Obstwein ab und bringt ihn dabei mit möglichst viel Luft in Berührung, indem man denselben wiederholt aus größerer Höhe in einen Zuber schüttet und mit einem Besen tüchtig bearbeitet. Dabei wird die schleimige Substanz zerrissen und zerteilt und sinkt dann zu Boden. Der aus Hutzucker entstandene und weit zähere Schleim zerteilt sich jedoch durch Peitschen allein nicht, sondern weicht erst beim Zusatz von 1—2 Liter reinen Spiritus pro Hektol. Wein.

2. Ist im Wein noch viel Zucker vorhanden, so daß er auch nach dem Ablassen und Peitschen die Neigung zum Zähewerden behält, so ist es zweckmäßig, herbe Stoffe zuzusetzen. Dies geschieht entweder durch Verschneiden mit klarem, herberem, rauherem Wein, oder aber durch Zusatz von 10 Gramm reinem Tannin (Gerbsäure), das in jeder Apotheke erhältlich ist, bezw. durch Zusatz einer Abkochung von trocken aufbewahrten Traubenkernen, von denen man 50 Gramm auf das Hektoliter Wein rechnet. Diese Kerne dürfen aber nicht ranzig sein, auch nicht zerstoßen werden, sonst wird der Wein leicht trüb und ist dann schwer zu klären.

3. Ein neuerdings empfohlenes Mittel, um Schleim aus dem Weine zu entfernen, ist das Schönen desselben mit spanischer Erde. Diese ist unter dem Namen „gereinigte spanische Erde“ in tadelloser Qualität bei Moritz Amson in Stuttgart zu beziehen und kostet im Detail pro Kilogramm 66 Pf. Die Anwendung dieses Präparats ist bei Beobachtung nachstehender Regeln unbedenklich, da im Weine kaum nennenswerte Mengen der erdigen Stoffe aufgelöst werden. Diese außerordentlich feinkörnige Erde reißt auch die größten Schleimmengen nieder und hält dieselben am Boden des Fasses fest. Der Wein muß natürlich einige Tage nach dem Schönen von diesem Schlamm abgelassen werden. Die Anwendung der spanischen Erde empfiehlt sich namentlich bei allen jungen Weinen, die wegen ihres Schleimgehaltes trüb und unverkäuflich bleiben, ebenso bei sehr dickschleimigen gallisierten Weinen, in denen der Schleim aus Hutzucker entstanden ist. Man verwendet 200—300 Gramm (bei dickzähen Weinen auch noch mehr) zerstoßene, aber nicht gemahlene Erde, befeuchtet dieselbe zuerst mit Wasser und läßt sie mit Wein überdeckt 12 Stunden zur Aufweichung stehen. Sodann wird die Masse mit mehr Wein mittels eines kleinen Besens zu einem feinen Brei verrührt und dieser in mehreren Portionen dem Weine zugesetzt und darin tüchtig durcheinander gestoßen. Von der Hefe muß der Wein natürlich vorher abgelassen worden sein. Die ganze Masse setzt sich in der Regel nach 24 Stunden mit dem Schleim und den trübenden Stoffen auf den Boden, der Wein ist hell und dünnflüssig und kann nach wenigen Tagen wieder abgezogen werden. Es ist aber anzuraten, vorher den Versuch in einer Flasche zu machen, die mit dem zähen Wein gefüllt und mit einer entsprechend kleinen Menge spanischer Erde geschönt wird. (Siehe auch Pomologische Monatshefte 1885 Seite 272.)

Außerdem empfiehlt François 15 gr Tannin auf 230 Liter Wein anzuwenden, welches mit den schleimigen Bestandteilen, die sich namentlich in jungen Weinen in erheblicher Menge finden, eine unlösliche Verbindung eingeht.

d. Das Braunwerden.

(In Württemberg das Schwarzwerden des Obstweines genannt.)

Es giebt zwei Arten dieser Krankheit. Bei beiden Arten wird der Wein, wenn er aus dem Fasse oder der Flasche ins Glas kommt, trübe und nimmt nach und nach eine tiefdunkelbraune Farbe an. Dieses Braunwerden rührt entweder davon her, daß man faulige Früchte zur Mostbereitung mitbenützt hat oder von kleinen Spaltpilzen, welche Fünfstück nachgewiesen hat.

Hat man faulige Früchte unter dem Obste gehabt, so werden die kleinen Partikelchen, welche im Weine herumschwimmen, oxydiert und unlöslich gemacht, färben den ursprünglich klaren Wein braun und trüben ihn. Im Fasse selbst geht die Trübung sehr langsam vor sich. Hat man deshalb das Trüben im Glase bemerkt, so peitscht man den Wein an der Luft, wie dies beim Zähwerden schon angegeben ist, oder läßt ihn durch eine Brause fließen. Bringt man ihn dann wieder ins Faß, so setzen sich die trübenden Teilchen langsam zu Boden, was man durch Schönen noch beschleunigt; durch wiederholtes Abziehen in frisch geschwefelte Fässer ist der Wein wieder hergestellt.

Eine Beimengung eines recht herben Birnenweines aus Wolfsbirnen, Welschen Bratbirnen u. s. w. — etwa 20 Liter auf 1 Hektoliter kranken Weines — ist ebenfalls vorzüglich.

Das Schönen des Weines ist überhaupt, wenn es vorsichtig und sorgfältig durchgeführt wird, für „staubige“ und überhaupt nicht ganz klare Weine ein vorzügliches Mittel der Reinigung. Es beruht darauf, daß man Eiweiß, Hausenblase oder bei gerbstoffreichen Weinen Gelatine in Wasser fein verteilt in den Wein bringt, um mit demselben die trübenden Teilchen zu füllen. Rindsblut und was sonst noch empfohlen wird, seien es Geheimmittel oder sonstige Kunstprodukte, sind zu vermeiden.

„Für einen Hektoliter Wein,“ sagt Barth, „braucht man das Weiße von 2 bis 3 Eiern oder 3—5 gr Gelatine. Das Hühnereiweiß wird durch ein Stück beutelförmig zusammengefalteter Leinwand hindurch gedrückt, um es mehr gleichmäßig eingießen zu können, zunächst in einer Flasche Wein durch Schütteln verteilt, alsdann der Gesamtmenge des zu schönenden Weines zugesetzt und gut damit vermischt.

Gelatine löst man, nachdem sie in kaltem Wasser aufgequollen, in warmem Wasser auf, etwa 20 gr auf 1 Liter; die dünnflüssige klare Lösung läßt man erkalten, bis sie dickflüssig geworden ist, schüttelt sie gut durch und verwendet davon $^1/_8$ bis $^1/_4$ Liter auf 1 Hektoliter Wein in der für Eiweiß angegebenen Weise.

Von Hausenblase benutze man nur die reinste weiße russische, fein zerschnitten oder gemahlen; je 10 gr davon werden in kaltem Wasser 24 Stunden lang aufgeweicht, das Wasser weggegossen und die Hausenblasenmasse mit 1 Liter Wein übergossen, gut durchgeschüttelt, bis die Lösung gleichförmig und dickflüssig ist, durch ein Tuch von starker Leinwand gepreßt und vor dem Gebrauch noch mit der dreifachen

Menge des zu schönenden Weines verdünnt. Für einen Hektoliter Wein braucht man etwa 2—2½ gr ursprünglicher trockener Hausenblase, oder ⅕ bis ¼ Liter der dickflüssigen, ¾ bis 1 Liter der auf das Vierfache verdünnten Hausenblaselösung.

Bei stark gestreckten und deshalb besonders gerbstoffarmen Weinen (Johannisbeerwein und ähnlichen) wird man zuweilen, um sicheren Erfolg mit dem Schönungsmittel zu erzielen, etwas von einer gerbstoffreichen Flüssigkeit, am besten einen frischen wässerigen Weintresterauszug, oder im Notfalle etwas Theeaufguß zusetzen müssen.

Ein gut wirkendes Schönungsmittel muß einige Zeit nach dem Zusatz und der sorgfältigen Vermischung den Wein gleichförmig dick und trüb erscheinen lassen, darauf sich in groben Flocken zusammenballen, welche sich nach 1 bis 2 Tagen vollständig zu Boden gesetzt haben, während der darüberstehende Wein glanzhell klar geworden ist.

Um sehr kleine Mengen trüben Weines zu klären, kann man denselben auch durch bestes schwedisches Filtrierpapier filtrieren, doch möge man den Wein nicht unmittelbar nach dem Filtrieren genießen, da er alsdann einen faden Geschmack zeigt, der sich erst nach längerem Liegen in der Flasche wieder verliert."

Während also diese Art des Braunwerdens auf die angegebene Weise wieder beseitigt werden kann, zeigen sich bei der andern, noch wenig untersuchten Krankheit alle diese Mittel vergebens; der Wein bleibt mehr oder weniger trüb und wird später dick. Am besten hat sich bis jetzt eine wiederholte Gärung bewährt, welcher ein Schönen oder Filtrieren folgt.

e. Das Schwarzwerden durch Eisenteile.

Wenn der Wein beim Keltern mit Eisenteilen längere Zeit in Berührung war, oder wenn z. B. ein Nagel in das Faß hineinragt, was gar nicht selten vorkommt, so wird der Wein, der völlig klar aus dem Fasse lief, schmutzig blau und dann schwarz. Es kommt dies besonders bei Birnmosten vor, die Gerbsäure enthalten. Das Eisen wird zu gerbsaurem Eisen gelöst, welches an der Luft schwarz wird. Es sind deshalb eiserne Biete, worauf schon früher hingewiesen wurde, weniger zu empfehlen, als hölzerne oder steinerne, ebenso ist die Reinigung der Preßspindel mit der größten Pünktlichkeit durchzuführen. Ein solcher schwarzer Wein wird nach längerer Zeit im Fasse, wenn sich das gerbsaure Eisen zu Boden gesetzt hat, von selbst wieder klar. Zweckmäßig ist es jedoch, den Wein auf die schon beim „Braunwerden des Weines" angegebene Weise mit Luft zu peitschen und dann zu schönen und, sollte die Ursache im Fasse liegen, ihn abzulassen.

f. Der Faßgeschmack oder Schimmelgeruch.

Derselbe entsteht sehr häufig bei Obstweinen, da man zu solchen häufig ältere Fässer benützt. Er bildet sich bei alten, anbrüchigen Dauben der Lagerfässer und infolge von Schimmligwerden der Fässer in dumpfigen Kellern. Daraus geht hervor, daß große Reinlichkeit und wie schon früher erwähnt, ein öfteres Einschwefeln der Fässer das beste Präservativmittel ist. Der Beigeschmack im Weine kann dadurch beseitigt werden, daß man den Wein mittels ausgeglühter oder mit Salzsäure behandelter und dann rein ausgewaschener Holzkohle, noch

besser Tierkohle, filtriert, wozu es eigene Filtrierapparate aus Blech mit doppeltem Boden giebt. Aber auch hier erzielte man die günstigsten Resultate wieder durch eine nochmals durchgeführte Gärung. Besitzt man solche mit Schimmel angelaufene Fässer, welche sich durch das gewöhnliche Putzen nicht völlig reinigen lassen, so benütze man dieselben zum Ablöschen von Kalk und wasche sie danach aus. So gereinigt, eignen sie sich wieder zu jedem Zweck.

III. Die Herstellung von Obstlikören.

Zur Fabrikation feiner Fruchtliköre, die dem Magen zuträglich sind und den Körper erwärmen, kann man die verschiedensten Früchte verwenden. Die Hauptmaterialien, die hierbei zur Verwendung kommen, sind zunächst die Früchte selbst, dann Alkohol in Form von Cognak, Kornbranntwein oder auch gewöhnlicher hochgradiger Weingeist, Zucker nnd Wasser.

Vor allem sei hierbei noch auf die Anwendung von Weingeist aufmerksam gemacht. Der zu benützende Alkohol muß vollkommen fuselfrei sein, das heißt, er muß von den ihn verunreinigenden Fuselölen, die ihm einen unangenehmen Geruch geben, und den Geschmack des fertigen Getränkes widerlich raß machen, zudem aber noch die Haltbarkeit desselben beeinträchtigen, bis aufs äußerste gereinigt sein. Man verwendet deshalb nur besten Weingeist aus guter Bezugsquelle. Soll jedoch anderer, aber immer nur höchstgradiger gebraucht werden, oder ist der Fabrikant im Besitze von Trester- oder Kornbranntwein oder sonst einem Branntwein, so muß die Reinigung desselben immer vor dem Ansatze des Likörs vollzogen werden. Das geschieht vermittelst Kohle. Man zerkleinere gewöhnliche Holzkohle oder zerreibe dieselbe zu einem Pulver, übergieße dasselbe mit Salzsäure, filtriere ab und wasche die Kohle so lange mit Wasser nach, bis das abfließende Wasser blaues Lackmuspapier nicht mehr rötet; noch besser wirkt reine Tier- oder Knochenkohle. Man bringe dieselbe dann auf ein Filter von grauem oder, was noch geeigneter ist, weißem Filtrierpapier und lasse nun den Branntwein durch beides hindurchfließen. Der widerliche Geruch wird sich dann fast völlig nach dem ersten Durchlaufen, sicherlich aber nach dem zweiten, entfernt haben, indem das Fuselöl durch die Kohlenteilchen festgehalten wurde. (Zur Vorbeugung des Auftretens von unangenehmem Geschmack oder von schlechter Farbe ist diese Manipulation der Reinigung des Alkohols zu Fruchtsäften sehr zu empfehlen.) Ferner darf zum Versüßen nicht etwa Farin- oder Kandiszucker, sondern nur reiner, weißer Hutzucker von bester Qualität gebraucht werden.

Das Wasser wird am besten zuerst gekocht, hierauf im erkalteten Zustande filtriert und dann verwendet, oder man benützt gleich destilliertes Wasser oder filtriertes Regenwasser.

Hat man in angegebener Weise die Materialien hergestellt, dann

kann man zur Likörbereitung schreiten. Einige Rezepte dazu sind folgende:

Schwarzer Johannisbeerlikör. Man nehme 10 Liter schwarze Johannisbeeren, zerquetsche sie, und bringe sie in eine große Glasflasche oder in ein entsprechend großes, reines, fehlerfreies, ungeschwefeltes Fäßchen, übergieße dieselben mit 10 Liter Weingeist und lasse dies alles mindestens 8 Tage stehen. Dann werden durch Auspressen der Masse die Schalen, Fleischteile u. s. w. von dem Safte getrennt, was am besten dadurch geschieht, daß man das Ganze in grobe, über eine Schüssel gespannte Leinwand gießt, dieselbe zusammenfaltet, und nun durch Auswinden den Saft auspreßt. Danach gießt man zu letzterem 10 Liter Wasser, und giebt der Flüssigkeit 5 kg weißen, reinen Zucker bei. Damit ist der Likör fertig. Ein nochmaliges Filtrieren ist meist nicht nötig. Um etwa den Geschmack gewürzter zu machen, kann vielleicht noch etwas Zimt und eine geringe Zahl Nelken beigefügt werden, zu viel von letzteren Gewürzen verursachen leicht Kopfschmerz, weshalb man sich vor einem zu starken Zusatz zu hüten hat.

Erdbeerlikör; einen solchen stellt man auf ähnliche Weise her. Vorausgeschickt sei, daß derselbe am gewürzreichsten aus der gewöhnlichen Walderdbeere oder einer Ananaserdbeere bereitet wird. Von diesen verwende man 5½ Liter, übergieße sie mit 8 Liter Weingeist und füge 10 gr Vanille in fein geschnittenem Zustande bei, lasse 8—14 Tage stehen, presse auf oben beschriebene Weise aus und versetze die Flüssigkeit mit Zuckerwasser. Letzteres erhält man, indem man 2½ kg weißen Zucker in 8 Liter heißem Wasser löst; die Flüssigkeit jedoch wird kalt zu dem Erdbeerextrakt gegossen.

Quitten- oder Birnenlikör; man mahle 50 kg Birnen oder Quitten, letztere müssen zuvor ausgekernt werden, oder man reibe sie auf dem Reibeisen. Dem gewonnenen Moste setze man sofort einige Liter Weingeist zu, welche den Zweck haben, die Gärung zu verhüten. Nach einigen Tagen bringe man zur Flüssigkeit 20 kg Zucker, 25 bis 30 Liter Weingeist, circa 150 gr Ceylonzimt, 200 gr bittere Mandeln, 60 gr Muskatnüsse und, wem der Geschmack angenehm ist, der kann noch 10 gr Cardamomen zufügen. Die Darstellungsweise des letzteren Likörs kann auch für verschiedene andere Früchte benützt werden. Alle Arten der Bereitung sind ja sehr leicht auszuführen. Aber nur gute Materialien geben auch gute Produkte.

Liköre aus Ostheimer Weichseln. Selbst Weichseln, welche man nicht zum Einmachen aus irgend welchem Grunde verwenden kann oder will, geben einen sehr guten Likör. Man fülle ein ca. 12 Liter haltendes Gefäß ganz mit Weichseln und gieße soviel reinen Kornbranntwein daran, daß sämtliche Früchte in der Flüssigkeit untergetaucht sind, und lasse es dann längere Zeit an einem warmen Orte stehen. Läutere 2 kg Hutzucker und gebe ihn dem ersten Gemenge zu. Nach einigen Tagen gieße man die glanzhelle Flüssigkeit auf Flaschen und presse aus den Kirschen, nachdem dieselben nochmals mit Zuckerwasser übergossen wurden, noch den letzten Saft aus.

Die fertigen, auf Flaschen gezogenen Liköre können durch Erhitzen auch gleich „altgemacht" werden, indem man die gefüllten, oben nur durch Auflegen eines Pfropfens leicht geschlossenen Flaschen in ein Wasser von 60—70° C. längere Zeit stellt, oder die verschlossenen Flaschen unter das von der Mittagssonne beschienene Dach legt. Siehe Pomolog. Monatshefte 1886, Seite 73.

Die Verwendung des Honigs bei der Bereitung von Obstweinen.

Nach Paulys Methode.

Anhangsweise möge noch eine Anzahl Rezepte zu Weinen und Likören angegeben werden, welche unter Anwendung des so wertvollen

Honigs verfertigt werden können. Die Anwendung des Honigs zu solchen Zwecken ist zuerst von Max Pauly in Köflach in Steyermark in größerem Maße in Aufschwung gekommen.*)

Honigobstweine.

Rezepte zu je 50 Liter.

Gewöhnlicher Honigobstwein. 95 lt Obstsaft, 5 kg Honig, 60 gr Weinstein, der mit dem Honig gekocht werden muß.

Besserer Honigobstwein. 95 lt Saft, 3 kg Rosinen werden zerkleinert und in 2 lt lauwarmes Wasser gethan und dann 12 Stunden stehen gelassen, hierauf filtriert und dann dieser Saft in obigen geschüttet. 8 kg Honig, 100 gr Weinstein, 100 gr Johannisbrot, zerkleinert mit den Rosinen gekocht und ebenfalls filtriert.

Honigobstwein nach Art der südlichen Weine. 90 lt Saft, 10 kg Honig, tüchtig gekocht, abgeschäumt und dann abgekühlt und mit 5 kg zerkleinerten Rosinen und $^1/_8$ lt feinsten Jamaica-Rum gemengt und ins Faß gebracht, 150 gr Bouquet de vins und event. 200 gr gelbe Fruchtfarbe. Dieser Wein soll das erste Jahr nicht getrunken werden, dann wird er im zweiten Jahre so ausgezeichnet, daß er selbst Kenner überrascht.

Honig-Johannisbeerwein. Die Beeren werden zerquetscht und an einem kühlen Orte 2—3 Tage aufbewahrt, dann gepreßt und nimmt man hierauf: 15 Liter Johannisbeersaft, 30 lt Wasser, 5 kg Honig, 3 kg Rosinen, 50 gr Weinstein (im Wasser zu sieden und heiß ins Faß zu gießen!) und $^1/_{16}$ lt besten Jamaica-Rum.

Honig-Stachelbeerwein. Die Beeren werden gewaschen, zerquetscht und dann mit gleich viel Wasser und etwas Honig vermengt und an einem warmen Orte nach öfterem Umrühren der Gärung überlassen, welche nach 2—3 Tagen erfolgt und an den aufgetriebenen Blasen erkenntlich ist. Hierauf wird der Saft ausgepreßt und da er schon mit Wasser vermengt ist, so gibt man zu: 35 lt Stachelbeersaft mit 10 lt Wasser, 6 kg Honig, 50 gr Weinstein. Zusammen zu kochen und heiß beizumischen.

Honig-Brombeerwein. Die Beeren werden wie die Stachelbeeren (doch ohne Beigabe von Wasser) behandelt und nimmt man: 17 lt Brombeersaft, 25 lt Wasser, 7 kg Honig, 50 gr Weinstein. Zusammen gekocht und lauwarm beigemischt.

Honig-Preißelbeerwein. Die Beeren werden wie die Brombeeren behandelt und nimmt man: 20 lt Preißelbeersaft, 25 lt Wasser, 4 kg Honig, 50 gr Weinstein, 2 lt Rotwein. Zusammen gekocht und lauwarm zugesetzt.

Honig-Heidelbeerwein. 20 lt Heidelbeersaft (wird ebenso bereitet wie bei den andern Beerenfrüchten), 25 lt Wasser, 5 kg Honig, 50 gr Weinstein, 10 gr Tannin. In heißem Wasser gelöst und lauwarm dem Safte zugesetzt.

Honig-Aprikosenwein. Die Früchte werden von den Steinen gelöst und ebenso behandelt, wie die übrigen. Man nimmt: 25 lt Aprikosensaft, 20 lt Wasser, 5 kg Honig, 50 gr Weinstein, 10 lt Tannin. Wie bei Heidelbeerwein.

Honig-Pfirsichwein. 30 lt Pfirsichsaft, 15 lt Wasser, 6 kg Honig, 50 gr Weinstein, 10 gr Tannin. Wie oben.

Honig-Pflaumenwein. 28 lt Pflaumensaft, 16 lt Wasser, 6 kg Honig, 50 gr Weinstein, 10 gr Tannin. Wie oben.

Honig-Reineclaudenwein. 20 lt Reineclaudensaft, 25 lt Wasser, 5 kg Honig, 50 gr Weinstein, 10 gr Tannin. Wie oben.

Honig-Mirabellenwein. 15 lt Mirabellensaft, 30 lt Wasser, 5 kg Honig, 3 kg Rosinen, 50 gr Weinstein (wie oben), $^1/_8$ Liter Jamaica-Rum.

*) S. Illustriertes Handbuch der Bienenzucht von J. Witzgall und M. Felgentreu. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis eleg. geb. ℳ 6. —

Honig-Himbeerwein. 35 lt Himbeersaft, 10 lt Wasser, 6 kg Honig, 50 gr Weinstein. Wie oben.

Honig-Erdbeerwein. 30 lt Erdbeersaft, 15 lt Wasser, 5 kg Honig, 50 gr Weinstein. Wie oben.

IV. Die Bereitung von Branntwein aus Obst.

Nach Professor Dr. Paul Behrend.*)

Über die Bereitung von Branntwein aus süßen Früchten sagt Prof. Dr. Behrend:

„Die in Deutschland kultivierten Obstarten sowie einige wildwachsende Früchte enthalten so ansehnliche Mengen von Zucker, daß sie, zur Gärung angesetzt, Alkohol im großen gewinnen lassen. Meistens sind in den süßen Früchten noch aromatische Stoffe vorhanden, welche dem aus ihnen gebildeten Alkohol einen angenehmen Geruch und Geschmack erteilen. Es werden daher die süßen Früchte ausschließlich zur Herstellung von Trinkbranntweinen, welchen meistens ein sehr hoher Marktwert zukommt, verwendet. In Süddeutschland und ganz besonders im obstreichen Württemberg spielt daher die Fabrikation von Obstbranntweinen eine große Rolle Technisch ist ihre Verarbeitung bis zur Destillation die denkbar einfachste. Sie erfordern weder ein eigentliches Einmaischen noch einen Zusatz von Hefe; in geeigneter Weise zerkleinert gehen sie von selbst in eine kürzere oder längere Zeit andauernde alkoholische Gärung über.

Für Württemberg kommen von den süßen Früchten, welche zur Branntweinbereitung dienen, in erster Linie Kirschen, Zwetschen und Heidelbeeren in Betracht, während Äpfel und Birnen nur ausnahmsweise, Himbeeren und Brombeeren in sehr geringer Menge zu Branntweinen verarbeitet werden.

Aus Kirschen wird in verschiedenen Teilen Württembergs ein sehr feiner Branntwein (Kirschengeist, Kirschwasser) bereitet. Die ertragreichste Sorte ist die kleine schwarze Waldkirsche, doch werden mitunter auch andere Sorten verarbeitet. Der Zuckergehalt des ausgepreßten Kirschsaftes wechselt in den verschiedenen Jahrgängen. 12—18° Saccharometerangabe werden als Grenzen angegeben, doch wurden in Hohenheim im Jahre 1884 Kirschsäfte bis zu 25° Saccharometer untersucht. Selbstverständlich müssen die Kirschen, sollen sie einen möglichst hohen Zuckergehalt zeigen, vollkommen ausgereift sein, ehe sie zur Verarbeitung gelangen; sie sind von den Stielen zu befreien, weil letztere dem Branntweine einen herben Geschmack erteilen würden.

Um die Kirschen zur Gärung vorzubereiten, hat man sie nur zu zerquetschen. Die Kirschen gären zwar auch unzerkleinert, doch ist das

*) Dr. Paul Behrend, Professor an der landwirtschaftl. Akademie in Hohenheim. Kurzgefaßte Anleitung zum Brennereibetriebe. Stuttgart 1885. Verlag von Eugen Ulmer. Preis Mk. 2.20, geb. Mk. 2.40. Eine sehr leicht faßliche und wertvolle Schrift.

Zerquetschen vorzuziehen; der Gärraum wird besser ausgenutzt, die Gärung scheint besser zu verlaufen und, was das wichtigste ist, das Produkt wird aromatischer. In den Kirschkernen, welche beim Quetschen teilweise zertrümmert werden, ist ein eigentümlicher Stoff, das Bittermandelöl, enthalten und dieses giebt dem Kirschengeist den specifischen Geruch und Geschmack. Das Zerquetschen kann durch Einstampfen der Kirschen mit hölzernen Keulen im Gärgefäß erfolgen; in Hohenheim bedient man sich mit Vorteil der braunfelser Kartoffelmühle mit möglichst eng gestellten Stabwalzen. Auf diese Weise vorbereitet nehmen 100 kg Kirschen den Raum von 94 Liter ein. Es wird häufig davor gewarnt, bei dem Einstampfen allzuviele Kerne zu zerdrücken, weil dadurch die Gärung verzögert werden soll, nach Hohenheimer Versuchen, bei welchen mehr als die Hälfte der Kerne zertrümmert wurde, entbehrt diese Befürchtung jedoch der Begründung.

In der zerstampften Masse beginnt bei der warmen Sommertemperatur die Gärung schon am ersten Tage, die Temperatur steigt dabei um mehrere Grade, und nach Verlauf einer Woche, spätestens nach 10 bis 14 Tagen, ist die Gärung beendet. Es empfiehlt sich, um Verdunstung des Alkohols und nachteilige Veränderungen durch Luftzutritt zu verhüten, die Gärgefäße zu verschließen, selbstverständlich darf dies nicht so geschehen, daß die Kohlensäure am Entweichen verhindert wird. Häufig läßt man die eingestampften („eingeschlagenen") Kirschen sechs Wochen, ja mehrere Monate stehen, ehe sie zur Destillation gelangen, dies Verfahren ist jedoch, wie direkte Versuche in Hohenheim gezeigt haben, deshalb nicht zu billigen, weil Alkoholverluste durch Verdunstung und Zersetzungen bei so langer Aufbewahrungszeit nur schwer, auch bei gutem Verschluß der Gärgefäße, zu vermeiden sind.

Ist die Gärung beendet, so hilft ein neuer Hefenzusatz nichts, so daß man zu der Annahme berechtigt ist, daß das den Kirschen anhaftende Ferment vollkommen im stande ist, den direkt gärungsfähigen Zucker völlig zu zersetzen. Die Saccharometeranzeige in dem vergorenen Kirschsaft schwankt natürlich je nach der Zusammensetzung der angewandten Kirschen. Bei dünnem Kirschsaft von 12—16 ° Saccharometer vergärt die Flüssigkeit bis auf 1—3 °, konzentriertere Säfte, die auch mehr Nichtzuckerstoffe enthalten, werden nach der Gärung eine höhere Saccharometerangabe zeigen.

In ganz ähnlicher Weise geht die Verarbeitung von Zwetschen und Pflaumen vor sich. Die vollkommen ausgereiften Zwetschen werden zunächst in einem Obstmahltrog oder auf der braunfelser Kartoffelmühle zerquetscht und dann in Fässer oder kleinere Gärbottiche eingeschlagen. Der filtrierte Saft zeigt am Saccharometer, je nach dem Jahrgang und dem Standort der Früchte, 16—22 °. Die Gärung beginnt viel später und verläuft weit träger als bei Kirschen, in 3 Wochen ist aber in der Regel die Hauptgärung beendet. In der Praxis werden die eingeschlagenen Zwetschen gewöhnlich erst sehr spät, oft erst nach einem halben Jahre, abdestilliert. Ist ein so langes Stehenlassen durch

äußere Umstände geboten, so wird man dafür Sorge tragen müssen, nach beendeter Gärung die Gärgefäße möglichst hermetisch zu verschließen, weil sonst Säuerung und Alkoholverdunstung eintritt. In gut verschlossenen Gefäßen sollen sich aber die vergorenen Zwetschen jahrelang halten.*) Um den Eintritt der Gärung zu beschleunigen, wird mancherorts beim Einschlagen den Zwetschen $^1/_{16}$—$^1/_8$ heißes Wasser zugemischt, besser noch wirkt ein Zusatz von Hefe, wie folgender in Hohenheim 1883 ausgeführter Versuch zeigt: Saccharometeranzeige des frischen Zwetschensaftes 22,4°. 4 Tage nach dem Einschlagen wurden der Hälfte der Gärgefäße auf 100 kg Zwetschen 4 kg frische Bierhefe zugesetzt. Die Gärung wurde hierdurch sehr stürmisch, sie war nach 3 Tagen beendet, der vergorene Saft zeigte $3^1/_2$—4° am Saccharometer, während die Bottiche ohne Hefe zur selben Zeit also im ganzen nach 7 Tagen, noch $20^1/_2$° Saccharometer zeigten, erst nach 18 Tagen waren auch sie auf $3^1/_2$—4° vergoren. Die Temperatur hatte sich im Verlaufe der Gärung in den Bottichen mit und ohne Hefe um 8° R gesteigert. Was das Zerdrücken der Steine betrifft, so gilt bei den Zwetschen das bei der Kirschenverarbeitung Mitgeteilte.

In waldigen Gegenden, besonders im württembergischen Schwarzwald, werden große Mengen Heidelbeeren zu einem sehr geschätzten Branntwein, dem Heidelbeergeist, verarbeitet. Die Heidelbeeren sind relativ zuckerarm, sie enthalten nur etwa 5—6 % Zucker. Auch sie werden in Fässern oder Bottichen eingeschlagen und ohne Hefezusatz zur Gärung angestellt. Die Gärung ist eine langsame, ähnlich wie bei den Zwetschen, man thut gut, die Gefäße mit gärenden Heidelbeeren zu verschließen, obgleich die Heidelbeeren nicht in dem Grade wie Kirschen und Zwetschen zum Verderben neigen.

Nur in sehr obstreichen Jahren werden in Deutschland Äpfel und Birnen zur Branntweinbereitung benützt, in Württemberg wird hie und da geringes, nicht reif gewordenes Fallobst, welches einen schlechten Most geben würde, in der Brennerei verarbeitet. Das Obst wird auf Mostmühlen oder im Mahltroge zerkleinert, vor der Anstellung zur Gärung muß die Masse ihrer zähen Beschaffenheit wegen noch mit Wasser verdünnt werden. Die Gärung ist in 3—4 Wochen beendet, der erzeugte Branntwein zeichnet sich, besonders wenn bessere Sorten Obst angewandt wurden, durch einen feinen, angenehmen Geschmack aus.

Vereinzelt wird auch aus Brombeeren und Himbeeren mit einem Zuckergehalt von ungefähr 4 % Branntwein dargestellt. Die Gärung soll schnell und vollständig verlaufen. Dem Verfasser fehlen jedoch eigene Erfahrungen hierüber. Besonders der Himbeergeist wird wegen seines feinen Geruchs gerühmt.

Wohl von noch geringerer Bedeutung, speziell für Württemberg, ist die Branntweinbereitung aus Wachholderbeeren und

*) Prof. Siemens in Hohenheim erhielt aus 5 Jahre lang eingeschlagen gewesenen Zwetschen Branntwein von guter Qualität und in normaler Menge.



Vogelbeeren. Die Wachholderbeeren enthalten gegen 13 % Zucker, sie werden gemahlen und mit Wasser ausgelaugt. Der wässerige Auszug geht nach einiger Zeit in Gärung über und gelangt nach Beendigung letzterer zur Destillation. Die Vogelbeeren, deren Saft 8—10 ° am Saccharometer zeigt, werden zerquetscht und wie andere süße Früchte zur Gärung angestellt. Die Gärung tritt nach einem Tage ein und ist nach 5—6 Tagen beendet.

Für die wein- und obstreichen Gegenden Württembergs hat die Herstellung von Branntweinen aus den Abfällen der Wein- und Obstmostbereitung eine ziemlich große Bedeutung.

Um mit den Rückständen der Weinbereitung anzufangen, so verbleibt in den ausgepreßten Weinbeeren, den Trebern oder Trestern immer noch eine gewisse Menge Zucker zurück, aus welchem sich durch Gärung Alkohol bilden kann. Über den Zuckergehalt der Weintrester können allgemein giltige Angaben nicht gemacht werden. Ist der Zuckergehalt der Weinbeeren an und für sich schon in den einzelnen Jahrgängen ein verschiedener, so werden erklärlicher Weise sehr süße Trauben auch verhältnismäßig zuckerreiche Trester geben. Auch die Menge der abfallenden Trester ist nach den Jahren verschieden. In einem schlechten Jahre sind die Trauben saftarm, man erhält viel Trester mit geringem Zuckergehalt, umgekehrt werden in einem guten Jahrgange weniger, aber zuckerreiche Trester abfallen. Durchschnittlich wird 1 württembergischer Eimer Wein (294 ltr) etwa 1 hl Trester geben. Selbstverständlich bedingt auch der Druck, welcher beim Pressen angewendet wurde, die Menge des in den Trebern zurückbleibenden Zuckers. Sind die Trauben mit Wasser nachgepreßt worden, so erhält man sehr zuckerarme, die Herstellung von Branntwein kaum lohnende Trester. Die Zusammensetzung der Weintreber ist auch eine vollkommen verschiedene, je nachdem die Trauben süß gepreßt wurden, oder nach durchgemachter Hauptgärung erst in die Presse gelangten, wie dies bei der Rotweinbereitung der Fall ist. Bei letzterem Verfahren wird in den Trebern nur noch wenig Zucker enthalten sein, die Treber sind dann eigentlich unter die alkoholhaltigen Rohmaterialien der Brennerei zu zählen, da sie aber ebenfalls noch eine Gärung durchmachen müssen, mag die Beschreibung ihrer Verarbeitung an dieser Stelle erfolgen.

Die Weintreber müssen vor Allem möglichst dicht in die Gefäße, in welchen sie gären sollen, eingestampft werden, damit der Sauerstoff der Luft nicht Zersetzung des sich bildenden Alkohols hervorrufe. Undicht geschichtete Trester neigen außerdem stark zur Schimmelbildung, auch ist die oberste Schicht sonst gut eingestampfter Treber häufig verdorben und daher vor der Destillation zu entfernen. Das Einschlagen erfolgt in Holzbottichen (Standen), Fässern oder wohl auch in ausgemauerten Gruben. Um die Einwirkung der Luft thunlichst auszuschließen und Alkoholverdunstung zu vermeiden, werden die eingeschlagenen Trester mit Stroh oder Brettern überdeckt und darüber eine ziemlich starke Schicht von Lehm oder mit Wasser angerührtem Straßenstaub (zermalmten Kalksteinen) ge-

breitet. Treten in dieser Schicht starke Risse auf, so müssen dieselben sorgfältig wieder verschmiert werden.

Durch die den Traubenschalen stets anhaftenden Hefepilze tritt nun die Gärung ein und zwar bei süß gepreßten Trebern so energisch, daß man gut thut, mit der Bedeckung bis zum Schluß der Hauptgärung zu warten. Die größte Menge des Zuckers vergärt jedenfalls in wenigen Tagen, in Württemberg ist es jedoch Sitte, die eingeschlagenen Trester lange Zeit, etwa bis Weihnachten stehen zu lassen, ein Verfahren, welches, vorausgesetzt daß die Trester vor Luftzutritt gut geschützt waren, wohl ganz unbedenklich ist.

Die Rückstände der Obstmostbereitung, die Äpfel- und Birnentrester werden ebenfalls, und zwar in gleicher Weise wie die Weintrester, vielfach auf Branntwein verarbeitet. Da nun Äpfel und Birnen an und für sich zuckerärmer sind, als Weintrauben (Äpfel enthalten durchschnittlich etwa $7^1/_2$, Birnen $8^1/_2$, Weintrauben 14 % Zucker) und außerdem fast stets beim Auspressen des Obstsaftes Wasser zugesetzt wird, so enthalten die Obsttrester meistens nur kleine Mengen Zucker, die Ausbeute an Obsttresterbranntwein kann demzufolge auch nur eine geringe sein. Häufig wird sich die Branntweinbereitung aus stark mit Wasser nachgepreßten Obsttrestern nicht lohnen.

Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich, tritt die Gärung in der vorbereiteten Masse früher oder später ein, je nach der Temperatur und Jahreszeit und verläuft rascher oder langsamer je nach der Fruchtart. Bei Kirschen, Himbeeren, Bromberen, Äpfel und Birnen tritt die Gärung bald ein und verläuft ziemlich rasch, bei Zwetschen und Heidelbeeren dagegen tritt sie spät ein und verläuft langsamer.

Die Destillation. Nachdem die Gärung beendet ist, d. h. nachdem sich der in dem Rohmaterial enthaltene Zucker mehr oder weniger vollständig in Alkohol und Kohlensäure, sowie in kleinere Mengen anderer Körper umgesetzt hat, handelt es sich in der Brennerei darum, den Alkohol von den anderen Stoffen der vergorenen Masse abzusondern.

Zur Abscheidung des Alkohols in der Brennerei genügt es selbstverständlich nicht, die vergorene Masse so lange zum Sieden zu erhitzen, bis sämtlicher Alkohol verflüchtigt ist, vielmehr müssen wir die Alkohol- und Wasserdämpfe wieder abkühlen, um sie in tropfbar flüssiger Form zu gewinnen. Beide Operationen, das Erhitzen und Abkühlen, bezeichnen wir zusammen als Destillation.

Der Alkoholgehalt vergorener Früchte ist hauptsächlich abhängig von dem Zuckergehalt der Früchte in süßem Zustande, sowie von dem mehr oder weniger vollständigen Verlauf der Gärung. Nehmen wir des Beispiels halber an, vergorene Kirschen enthielten 5 Volumprozent Alkohol, so wird man von 100 Liter eingeschlagenem Material etwa 30 Liter verdampfen müssen, bis der Alkohol völlig verflüchtigt, oder, wie der technische Ausdruck lautet, die Masse vollkommen entgeistet ist. Hatte man 100 Liter Kirschenwasser destilliert, so erhält man also 30 Liter wieder verdichtete Dämpfe (Destillat), in welchen 5 ltr Alkohol enthalten

sind, mit anderen Worten: man wird ein Destillat erhalten, welches am Alkoholometer etwas über 16 % zeigt. Ein solches Produkt ist nicht verwertbar; abgesehen davon, daß es viel Verunreinigungen enthält, ist es zu alkoholarm. Man ist daher gezwungen, das erste Destillat noch einmal zu destillieren. Erhielt man bei der ersten Destillation aus einem Material mit etwa 5 % Alkohol ein etwa 16prozentiges Destillat, so wird bei der Wiederholung der Destillation in ähnlicher Weise das Produkt verstärkt werden, obgleich man des höheren Alkoholgehaltes wegen eine größere Menge des ersten Destillates verdampfen muß.

Die Verstärkung des alkoholhaltigen Produktes der Brennerei durch wiederholte Destillation nennt man die Rektifikation. Bei den einfachsten Destillierapparaten erhält man stets nach der ersten Destillation ein unbrauchbares, weil zu schwaches Produkt, welches wiederum in den Apparat zurückgegeben werden muß, um genügend verstärkt zu werden. Man nennt bei solchen Apparaten die erste Destillation den Rauhbrand, die zweite, in welcher der Branntwein nicht nur verstärkt, sondern auch von Verunreinigungen befreit wird, den Feinbrand. Da bei jeder Destillation zuerst verhältnismäßig starke Alkoholdämpfe sich entwickeln, so fängt man mitunter schon beim Rauhbrand die ersten, stärksten Teile des Destillates gesondert auf, um wenigstens einen Teil des Alkohols sogleich als marktfähige Ware zu erhalten. Andererseits darf man beim Feinbrand die letzten Destillate (den sogenannten Nachlauf) nicht mit dem zu verkaufenden Branntwein mischen; dadurch würde das Produkt erstens verdünnt und, da der Nachlauf übelriechende Verunreinigungen enthält, in der Qualität verschlechtert. Um den im Nachlauf enthaltenen Alkohol nicht zu verlieren, setzt man denselben einem späteren Rauhbrand zu.

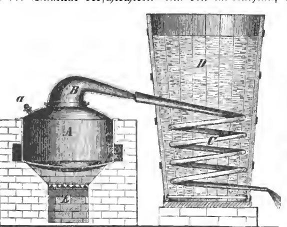


Fig. 161. Einfachster Destillierapparat.

Der einfachste Destillierapparat ist in Fig. 161 abgebildet. Die wesentlichsten Teile desselben sind folgende:

A ist die Brennblase, welche zur Aufnahme der zu destillierenden Früchte dient. Sie ist über der direkten Feuerung E eingemauert und wird gewöhnlich aus starkem Kupfer hergestellt und zwar so, daß der Boden, welcher dem direkten Feuer ausgesetzt ist, etwas stärker gearbeitet wird. Die Einfüllung der Früchte kann durch die verschließbare Öff-

nung a erfolgen, während das entgeistete Material durch einen in der Zeichnung nicht sichtbaren, am untersten Teile der Blase angebrachten, genügend weiten Hahn abgelassen wird. An vielen einfachen Destillier-Apparaten fehlt die Einfüllung a, man füllt dann die Brennblase durch die obere große Öffnung und befestigt darauf nach erfolgter Beschickung den Helm oder Hut B. Man giebt dem Helm häufig eine weit größere Gestalt, um das Überschäumen der kochenden Masse bei stark gefüllter Brennblase zu verhindern.

Ist die Masse in A zum Sieden erhitzt, so gelangen die Wasser- und Alkoholdämpfe zuerst in den Helm B und von da in das auf unserer Zeichnung schlangenförmig gewundene Kühlrohr C. Dieses Rohr ist in dem Kühlfaß D befestigt, welches mit kaltem Wasser gefüllt ist. Hierdurch verdichten sich die Dämpfe in dem Kühlrohr und verlassen als Flüssigkeit den Apparat. Auf eine zweckmäßige Einrichtung der Kühlvorrichtung ist besonderes Gewicht zu legen. In ganz kleinen Brennereien sieht man häufig an Stelle der Kühlschlange ein gerades, quer durch das Kühlfaß gehendes Rohr; bei dem kurzen Wege können dann die Dämpfe sich nicht genügend abkühlen, und wenn auch die Dämpfe sich zu Flüssigkeit verdichten, so verläßt diese doch den Apparat mit ziemlich hoher Temperatur, der Branntwein „läuft warm." Das hat den großen Nachteil, daß eine nicht unerhebliche Menge Alkohol durch Verdunstung verloren gehen kann. Derselbe Übelstand tritt ein, wenn nicht für genügende Erneuerung des Kühlwassers gesorgt wird. Wenn es sich irgend machen läßt, sollte man durch ein am untersten Teile des Kühlfasses angebrachtes Rohr fortwährend Wasser zu- und oben wieder abfließen lassen, dann kommt der schon erheblich abgekühlte Branntwein stets in den durch das zufließende Wasser am meisten abgekühlten Teil des Rohres. Ist ein steter Wasserzufluß nicht einzurichten, so muß man das sich oben ansammelnde heiße Wasser so häufig durch kaltes ersetzen, daß der abfließende Branntwein stets wenigstens Zimmertemperatur hat.

Rauhbrand und Feinbrand können in einem und demselben Apparate vorgenommen werden, häufig findet man jedoch auch in ganz kleinen Brennereien getrennte Apparate, in letzterem Falle wählt man die Brennblase für den Feinbrand meistens etwas kleiner.

Nur die ganz einfachen, primitiv eingerichteten Destillierapparate werden heutzutage noch mit direktem Feuer erhitzt, in den verbesserten, zusammengesetzten Apparaten erwärmt man die zu destillierende Maische durch eingeleiteten Wasserdampf zum Sieden. Der große Vorteil des Dampfbetriebes liegt darin, daß die Maische an der Bodenplatte der Blase nicht anbrennen kann, wie das durch direkte Feuerung nur zu leicht geschieht. Besonders liegt die Gefahr des Anbrennens bei den dicken, aus mehligen Stoffen und süßen Früchten hergestellten Maischen vor. Werden Maischteile an dem Blasenboden durch direktes Feuer zu stark erhitzt, so entstehen brenzliche, übelriechende Produkte, welche sich dem Destillat beimengen und dieses entwerten; bei der Herstellung von feineren Trinkbranntweinen aus süßen Früchten, wie Kirschen und

Zwetschen, kann das Anbrennen der Maische das Produkt unter Umständen ganz unverkäuflich machen. Außerdem aber wird die zugeführte Wärme bei Dampfanwendung weit besser ausgenützt als bei direkter Feuerung, so daß bei letzterer stets Brennmaterial verschwendet wird. Da die Dampfdestillierapparate einen Dampfkessel zu ihrem Betrieb erfordern, so wird man sie in ganz kleinen Brennereien noch wenig finden. Bei direkter Feuerung wird die Gefahr des Anbrennens jedoch wesentlich vermindert, wenn man die Brennblase in ein Sandbad stellt, so daß die Flamme nicht direkt den Boden der Blase umspült; besser noch bringt man auf den gewölbten Blasenboden dichte Holzgeflechte, durch welche die dem Anbrennen nicht unterworfenen flüssigen Teile der Maische hindurch filtrieren können, während die festen Teile auf dem Geflecht zurückbleiben. Diese Vorrichtung eignet sich besonders bei der Destillation süßer Früchte, sowie der Wein- und Obsttrester.

Die Größe der Brennblase wird sich naturgemäß richten müssen nach der Menge der täglich abzudestillierenden vergorenen Früchte. Es erfordern jedoch gleiche Mengen der aus verschiedenen Rohmaterialien hergestellten Massen verschiedenen Rauminhalt der Destillierblase.

Bei der Destillation vergorener süßer Früchte und Trester hat man bei der Bemessung der Blasengröße nicht so sehr auf die Menge des zu verarbeitenden Materials Rücksicht zu nehmen, da es nicht absolut notwendig ist, daß der ganze Inhalt einer Bütte an einem Tage zur Destillation gelangt; selbstverständlich wird man jedoch eine um so größere Destillierblase wählen, je mehr Material zu verarbeiten ist. Was zunächst die vergorenen Kirschen oder Zwetschen betrifft, so pflegt man die Brennblase bei der Destillation nur zu $^3/_4$ mit diesen Materialien zu befüllen; auf die Zweckmäßigkeit einer Einlage von Holzgeflecht in die Blase zur Verhütung des Anbrennens wurde schon hingewiesen. So große Vorteile in vieler Beziehung die zusammengesetzten Destillierapparate mit Reinigungs- und Rektifikationsvorrichtungen auch haben mögen, so erscheinen dieselben für die Herstellung von Kirschen- und Zwetschenbranntwein doch weniger geeignet, da zu befürchten steht, daß die feinen aromagebenden Stoffe bei allzuhäufig wiederholter Destillation vom Alkohol getrennt werden. Man findet daher auch ganz allgemein bei diesen Materialien Apparate einfachster Konstruktion in Gebrauch. Die für einen Rauhbrand und einen Feinbrand erforderliche Zeit richtet sich nach der Größe der Brennblase und der Masse der Füllung. Wein- und Obsttrester müssen, weil sie eine zu kompakte Masse bilden, vor der Destillation mit etwa 25 % Wasser oder Nachlauf früherer Destillationen verdünnt werden, aus diesem Grunde und weil ganz besonders die Obsttrester bei der Destillation stark steigen, darf man an Material nicht mehr als $^2/_3$ des Blaseninhaltes zur Füllung anwenden. Nach dem Verfasser gütigst überlassenen, in

Württemberg angestellten Erhebungen ist für den Abtrieb eines Rauhbrandes von Wein- und Obsttrestern, je nach der im Kleinbetrieb üblichen Größe der Brennblase, eine Zeit von $2^1/_2$—$4^1/_2$ Stunden erforderlich. Die Rauhbrände von Kirschen und Zwetschen erfordern bei gleicher Größe der Brennblase etwas mehr Zeit. Nach denselben Erhebungen liefern bei Kirschen und Zwetschen 5, bei Trestern entsprechend dem geringeren Alkoholgehalt dagegen 6 Rauhbrände das Material für einen Feinbrand unter der Voraussetzung, daß Rauhbrand und Feinbrand in einer und derselben Blase vorgenommen wird.

Die Kirschen zeigen je nach den Jahrgängen ziemlich abweichenden Zuckergehalt. Nach vielfachen aus Württemberg stammenden Angaben geben 100 Liter eingeschlagener Kirschen 8—11 Liter fertigen Branntwein zu 50 % Tralles. Unter besonders günstigen Umständen werden auch wohl noch etwas höhere Erträge erzielt. Da 94 Liter gequetschte und eingeschlagene Kirschen 100 kg wiegen, so berechnet sich hieraus ein Branntweinertrag von 8,5 bis 11,7 Liter pro 100 kg. Als Durchschnittsertrag können auf den Hektoliter Kirschen 10,2, auf 100 kg 9,5 Liter Kirschengeist angenommen werden.

Für Zwetschen gelten ungefähr dieselben Ausbeutezahlen als für Kirschen, nur ist der Durchschnittsertrag vielleicht um ein geringes niedriger. So wurde dem Verfasser mitgeteilt, daß in einem sehr zwetschenreichen Jahre im nördlichen Teile von Württemberg vom Hektoliter Zwetschen durchschnittlich 8,3 Liter (vom Simri eine württemb. Maß) Branntwein gewonnen wurden.

Heidelbeeren: 1 hl giebt etwa 4 Liter Heidelbeergeist zu 50 % Tralles.

Bei der Branntweinausbeute aus Äpfeln und Birnen kommt es selbstverständlich sehr darauf an, ob unreifes, sogenanntes Fallobst, oder ausgereiftes Material zur Verarbeitung gelangte. Geringes Obst giebt kaum mehr als 2 Liter Branntwein vom Hektoliter, besseres etwa $4^1/_2$ Liter, vollkommen reifes 6—7 Liter, doch wird letzteres nur selten zur Branntweinbereitung benützt. In Nordfrankreich, wo viel Apfelbranntwein bereitet wird, rechnet man als Durchschnittsausbeute aus 100 kg Äpfel 5 Liter Branntwein zu 50 % Tralles. Zu bemerken ist noch, daß unter sonst gleichen Umständen Birnen, ihrem höheren Zuckergehalt entsprechend, etwas mehr Branntwein liefern als Äpfel.

Prof. Siemens giebt als Ertrag von 1 Hektoliter Himbeeren oder Brombeeren 3—4 Liter Branntwein an. ($1^1/_2$—2 Schoppen von einem Simri).

Wachholderbeeren: 100 kg geben 6 Liter Branntwein. Derselbe Ertrag gilt für 100 kg Vogelbeeren.

Ungleich größere Bedeutung für die Branntweinbereitung als die zuletzt genannten Früchte haben, wie bereits erwähnt, in Süddeutschland die Weintrester. Die Angaben über die Erträge lauten ziemlich übereinstimmend auf 3—4 Liter Branntwein aus 1 Hektoliter eingestampfter Trester. Höhere Erträge werden nur selten in ganz guten Weinjahren

erzielt, wenn also die Trauben verhältnismäßig wenig Trester geben und der den Trestern anhaftende Saft außergewöhnlich zuckerreich ist. Unter 3 Liter Branntwein pro Hektoliter werden die Erträge sinken können, wenn in schlechten Weinjahren eine große Menge Trester mit geringem Zuckergehalt abfällt.

Die Höhe des Branntweinertrages aus Obsttrestern hängt von dem Zuckergehalt des Obstes, der Stärke des Pressens, hauptsächlich aber davon ab, ob und wieviel Wasser bei der Mostbereitung dem zermalmten Obste zugefügt wurde. Bei hohem Wasserzusatz und starker Pressung giebt ein Hektoliter eingestampfte Trester kaum mehr als $1^1/_2$—2 Liter Branntwein, ein Ertrag, der sich bei sehr zuckerreichen ohne Wasserzusatz gewonnenen Trestern auf 3—$3^1/_2$ Liter steigern kann. Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird der Ertrag zwischen 2 und 3 Liter pro hl Trester schwanken. Birnentrester geben etwas mehr Branntwein als Apfeltrester.

V. Die Herstellung des Obstessigs.

Essig ist ein Gemisch von Essigsäure und Wasser mit einem Aroma, das den Essig charakterisiert. Die Essigsäure entsteht aus dem Alkohol vergorener Obstsäfte. Eine vorteilhafte Erzeugung des Essigs findet nur unter folgenden Umständen statt:

1. Die alkoholhaltige Flüssigkeit, das Essiggut, der Obstwein oder Obstsaft, soll hinreichend verdünnt sein und darf nicht über 10 % Alkohol enthalten, wogegen ein Alkoholgehalt unter 3 % verzögernd auf die Essigbildung einwirkt. Je jünger der Obstsaft vergoren hat, desto leichter geht er in Essig über.

2. Zur Essigbereitung ist atmosphärische Luft bezw. deren Sauerstoff und Wärme unbedingt nötig. Je kleinere Mengen von Obstwein deshalb der Essiggärung ausgesetzt werden, desto schneller geht die Essigbildung vor sich und in gleicher Weise, je inniger das Essiggut mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt.

3. Die Temperatur soll nicht unter 10—12° C. sinken und 36° C. nicht übersteigen, da bei höheren Temperaturen größere Mengen von Alkohol und Essig verloren gehen.

4. Es muß ein Essigsäureferment vorhanden sein, welches die Essigsäuregärung durchführt. Das hervorragendste ist die Essigmutter, ein kleiner Spaltpilz (Mycoderma aceti oder Ulvina aceti).

Bei der Essiggärung wird eine große Menge Sauerstoff von dem Essiggut aufgenommen, ohne daß andere Gase dabei erzeugt werden.

Die gewöhnliche Erzeugung des Obstessigs ist eine Nachahmung des von selbst Sauerwerdens des Obstweines. Man benützt in der Regel Säurefässer, sog. Mutterfässer, aus Eichenholz, welche durch Ausdämpfen gereinigt wurden und dann mit siedendem Essig eingesäuert werden. In dieses Faß gießt man nun eine entsprechende Menge Obstwein, etwa $^1/_3$ des Faßinhaltes, nach 8 Tagen wieder etwa 10 Liter und fährt so fort, bis das Faß zu etwa $^2/_3$ angefüllt ist. Nach ungefähr 14 Tagen

ist aller Wein in Essig übergegangen und man zieht die Hälfte davon auf ein Lagerfaß ab, während man auf den Rest im Essigfaß immer neue kleine Mengen, z. B. Weinreste aus den Lagerfässern 2c., gießt. So kann ein Mutterfaß 6 Jahre und länger zur ununterbrochenen Essigfabrikation dienen. Währenddem hat sich aber auch am Boden ein nicht unbedeutender Satz abgesetzt, und es wird notwendig, nach einem Gebrauch von 6 Jahren das Mutterfaß zu reinigen.

In den Haushaltungen im Schwarzwald wird der Essig folgendermaßen gewonnen:

Zu 2 Liter frischen Quellwassers werden gedörrte Schnitze von Holzäpfeln und gedörrte Schlehen, von ersteren eine Hand voll, von letzteren etwas weniger, gethan und das damit gefüllte Gefäß an einem mäßig warmen, der Essiggärung günstigen Ort aufgestellt. Zur schnellen Essigbildung wird etwas Essigmutter beigegeben. Dieser Essig gilt bei dem Landvolk als besonders gesund.

Ferner sei noch der Verwendung von abgefallenem Obste und der Obsttrestern zur Herstellung von gutem Obstessig gedacht. Dieselben werden zerstoßen und in ein großes Faß gebracht, aus welchem der Boden herausgenommen ist. Auf 200 Liter Trestern gießt man etwa 125 Liter lauwarmes Wasser und bringt das Faß in einen warmen Raum. Nach 4 Wochen wird die Masse ausgepreßt und der Essig nun in Fässer gethan, die schon früher mit Essig gefüllt gewesen waren, und nun läßt man denselben bei gleicher Wärme (17—18° C.) 4—5 Wochen zum völligen Sauerwerden bei offenem Spunde liegen; man kann auch, um die volle Säuerung schneller herbeizuführen, einige Liter Weinessig dazu gießen.

Eine zweite Angabe sagt, man solle Obst von Waldobstbäumen nehmen, dies mit abgefallenem mischen, zerstoßen und in einem Faß an einen warmen Platz im Hause hinstellen. Dann sammle man ferner alle abgefallenen Zwetschen und Pflaumen, presse den Saft, sobald er sauer geworden, aus und mische ihn jenem bei.

Auch aus Himbeeren wird, sowie aus verschiedenen andern Früchten, z. B. aus Ebereschen (Sorbus aucuparia) ein sehr schätzbarer Essig dargestellt. Der Himbeeressig ist seines feinen aromatischen Geschmacks und seiner schönen roten Farbe wegen besonders beliebt.

Um ihn zu erhalten, läßt man die zerquetschten Himbeeren einige Tage stehen, dann werden zu $^1/_2$ kg Früchten 6 Liter starker Essig gethan, nach 24 Stunden ausgepreßt und mit etwas Zucker versüßt. Dieser Essig hält sich, in Flaschen gefüllt, sehr gut.

Christ und nach ihm Rubens empfiehlt den Honig als das beste Mittel, die Säuerung zu befördern, und letzterer sagt, er mache den Essig zugleich wohlschmeckend und gebe ihm Ansehen und Kraft.

Der fertige Essig darf nicht länger in der Wärme stehen bleiben, indem er dadurch an Wohlgeschmack verliert und endlich sogar die faulige Gärung eintritt; man bewahrt ihn daher an kühlen Orten in Kellern auf.

Für die Essigbereitung im großen ist jetzt die sog. *Schnellessigfabrikation* mehr verbreitet, welche darauf beruht, daß man das in Tröpfchen verteilte Essiggut mit einem beständigen Luftstrom in Berührung bringt, was in den sogenannten Gradierfässern oder Essigstanden (Fig. 162) bewerkstelligt wird. Ein derartiges Gefäß ist ein Faß aus starkem eichenem Daubenholze von 2—4 Meter Höhe und 1—3 Meter Durchmesser. Im Innern des Fasses, sowohl oben als unten, liegt je ein Sieb etwa 3 cm vom eigentlichen festen Boden entfernt. Aus dem zwischen dem Siebboden und dem eigentlichen Boden befindlichen Zwischenraume führt eine gebogene Glasröhre (a) ins Freie. Über dem unteren Siebboden befinden sich ringsum im Fasse Luftzuglöcher. Der obere Siebboden (b), welcher sehr viele feine Löcher enthält, hat 3 größere Öffnungen, in denen kurze Glasröhren stecken. Ehe durch den oberen Boden das Faß verschlossen wird, füllt man dieses mit ausgekochten und mit starkem Essig getränkten Hobelspänen von Buchenholz. Die in Essig zu verwandelnde Flüssigkeit gießt man langsam auf den oberen Siebboden, von wo aus sie durch die Löcher auf die Hobelspäne sickert; dort wird sie noch feiner zerteilt und innig mit dem Sauerstoff in Berührung gebracht, wodurch sie sich in Essig verwandelt.

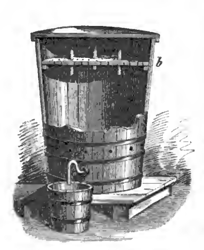


Fig. 162. Essigstande.

Siebenter Abschnitt.

Die Konservierung ganzer Früchte.

Von den bisher besprochenen Konservierungsmethoden wesentlich verschieden sind diejenigen, bei welchen die Früchte unversehrt in Farbe, Form und Geschmack für eine Reihe von Jahren erhalten werden; sie sollen einen Ersatz für die vom Baume frisch gepflückten Früchte bilden.

Fig. 163. Konserve-Glas.

In Deutschland und Frankreich ist jetzt das Verfahren von Appert (s. S. 12) das gebräuchlichste, eine andere wichtige Methode ist die von Nägeli. Das Prinzip beider Verfahren besteht darin, die Früchte unter Verhältnissen aufzubewahren, welche einen vollständigen Abschluß aller in der Luft vorhandenen Fermente gestatten, nachdem die an den Früchten und in denselben vorhandenen Fermente durch Hitze getötet wurden.

Als Aufbewahrungsgefäße dienen:

1. Gläser. Dieselben haben am zweckmäßigsten die Form, wie sie beifolgende Fig. 163 zeigt, d. h. sie sind unten weiter als oben, was das Ansehen der Konserven wesentlich verschönert. Der Verschluß ist verschieden. Er wird selbstredend erst aufgesetzt, nachdem die Früchte vollständig präpariert sind. Die Konservenfabrik von Wucherer und Co. in Würzburg klebt zunächst auf das Glas einen kleinen Blechdeckel und setzt dann mittels Federkraft ihre patentierte Kapsel auf. Nägeli in Mainz verwendet oben und unten gleichbreite Gläser und setzt auf die Öffnung mit Hilfe eines Kittes Glasplatten. Andere benützen Pergamentpapier, Schweins- oder Kalbsblase, welche zuerst weich gemacht wurden und im nassen Zustande darüber gebunden werden. Das letztere Verfahren ist auch bei den Hausfrauen das gebräuchlichste, nur sollte man zuerst auf den Glasrand eine genau passende Glasplatte, oder wenigstens ein Stückchen dickes Kartonpapier legen. In den verschiedenen Haushaltungsartikel-Geschäften findet man auch Konservengläser mit aufschraubbarem Deckel, wie sie in Fig. 164 und 165 abgebildet sind.

2. Blechbüchsen. Dieselben sind aus Amerika zu uns gekommen, wo Millionen jährlich zum Konservieren benützt werden. Dieselben bestehen aus gut verzinntem Eisenblech und bieten den großen Vorteil, daß man die Büchsen völlig hermetisch verschließen kann, haben aber





Fig. 164. Konserveglas geöffnet.



Fig. 165. Konserveglas geschlossen.

auch manche Nachteile. So sind die Früchte immer in Berührung mit Metall und wenn das Blech nicht recht gut verzinnt und ganz fehlerfrei ist, so mischen sich gerne schädliche Metallverbindungen den Konserven bei. Besser ist es daher, Blechbüchsen von der Firma Anthony Jones und Co. in Liverpool, die aus mit Papier überzogenem Weißblech hergestellt sind, zu verwenden. Ferner müssen sie zugelötet werden, was immerhin für den Kleinbetrieb eine umständliche Arbeit ist, endlich kann man auch nicht in die Büchsen hineinsehen. (Wer sich über die Konservierung mittels Anwendung der Blechbüchsen näher orientieren will, dem sei das kleine Büchelchen von Kremer, die Konservierung der Gemüse und Früchte in Blechdosen, Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis 1,40 ℳ bestens empfohlen.)

Was die Früchte zum Konservieren anbelangt, so kann nicht alles Obst auf diese Weise konserviert werden. Verschiedene Bemerkungen darüber wurden schon in dem Kapitel über die Einwinterung der Früchte eingeflochten. Die Eigenschaften, welche die Früchte besitzen müssen, hat Fabrikbesitzer Kohlhaas in Erlbach zusammengestellt und Ökonomierat Göthe veröffentlicht. Dieselben sind:

Birnen. Zur Verwendung gelangen nur Sorten mit weißem Fleisch, die sich in geschältem Zustande gut kochen lassen, ohne die Farbe und feste Form zu verlieren und zwar so lange, bis sie sich mit einer Nadel leicht durchstechen lassen. Die Früchte müssen schwarze Kerne haben, aber noch ganz hart sein, da sie sonst zerkochen.

Quitten. Die Frucht soll groß, zart, nicht steinig, vollständig gelb, aber nicht überreif sein.

Zwetschen. Möglichst große Frucht, deren Stein sich leicht entfernen lassen muß. Die Zwetschen sollen gehörig ausgereift und ganz

besonders nicht mehr hart sein; je reifer, desto besser. Rötliche Sorten sind nicht zu verwenden.

Reineclauden. Es sind nur solche Sorten zu verwenden, welche im Wasser beim Kochen keine Sprünge bekommen und nicht nach einer Seite aufplatzen. Gesucht werden nur die großen, grünen, farbigen Reineclauden und solche, welche im Geschmack mehr den säuerlichen Pflaumen ähnlich sind. Die Reineclauden sollen ganz ausgewachsen, aber noch vollständig hart sein, mit dem Stiel gebrochen und möglichst rasch, nachdem sie gepflückt sind, eingemacht werden.

Mirabellen. Dieselben müssen sich ebenso wie die Reineclauden kochen lassen, ohne aufzuplatzen. Sie sollen ziemlich großfrüchtig, vollständig gelb, daher noch hart sein. Alle übrigen Pflaumenarten sind ihres säuerlichen Geschmackes wegen nicht brauchbar.

Pfirsiche. Von Pfirsichsorten sind nur solche, welche durchaus weißes Fleisch haben und bei welchen der Stein sich leicht löst, verwendbar. Früchte von Hochstämmen sollen möglichst groß sein, schön weißes oder auch rotes oder gelbes Fleisch besitzen, welches sich vom Stein ebenfalls leicht ablöst. Die weißfleischigen Früchte sind auch hier bevorzugt. Zum Einmachen sollen die Pfirsiche eben reif, doch noch nicht sehr weich sein.

Aprikosen. Es sind großfrüchtige, hellgelbe, nicht zu saftige, vom Stein leicht lösliche Früchte erwünscht. Die Aprikosen sollen gelb, aber noch hart sein. Früchte, die auf der einen Seite grün und verkrüppelt, auf der andern gelb und weich sind, besitzen nur wenig Wert.

Kirschen. Große hellrote Sorten, ferner die braunen Knorpelkirschen, die Glaskirschen, die gelben Kirschen und die gewöhnlichen Sauerkirschen. Weichseln sind ungeeignet. Mit Ausnahme der braunen Knorpelkirschen soll sich bei allen Sorten der Stein gut herausstoßen lassen. Die Früchte werden in reifem Zustande eingemacht; überreife sind nicht mehr zu gebrauchen.

Stachelbeeren. Große hellgrüne, unbehaarte Sorten sind gesucht. Die Früchte müssen ausgewachsen, aber noch vollständig hart und undurchsichtig sein.

Johannisbeeren. Große rote Frucht, die wohl reif, aber ja nicht überreif sein soll.

Himbeeren. Ganz große Frucht, reif, aber nicht weich.

Erdbeeren. Zum Einmachen soll die Frucht groß, hellrot (nicht weiß), ziemlich reif, jedoch nicht überreif sein und noch feste Gestalt haben.

Nüsse. Ebenso wie Mandeln. Kleinere Früchte werden ganz, die großen Früchte geschält eingemacht. Die Nüsse sollen an den Spitzen ausgewaschen sein wie die Mandeln. Wenn sich an den Spitzen schon harte Schalen gezeigt haben, sind sie ganz unbrauchbar.

Mandeln. Zum Einmachen wird hauptsächlich auf große Frucht gesehen, die Mandeln sollen gerade gewachsen, aber ohne harte Schale sein. Die geöffnete Mandel muß sich mit dem Fingernagel noch leicht durchdrücken lassen.

Das Verfahren zur Herstellung der Konserven nach dem Appertschen und zugleich zweckmäßigsten Verfahren, besteht darin, daß man die vorbereiteten Früchte zunächst in die Gefäße bringt, dann mit Zuckersirup übergießt, das Gefäß leicht zudeckt und in das Wasserbad stellt, dort kurze Zeit erhitzt und zum Schluß den Deckel fest aufsetzt.

1. Die Vorbereitung der Früchte.

Von Äpfeln eignen sich nur sehr kleine Sorten. Borsdorfer Reinetten, Apis und andere taugen hierzu sehr gut, auch sie werden geschält, und meistens in ganzen Früchten konserviert, teilweise wird ihnen aber auch das Kernhaus ausgestoßen.

Von Birnen werden besonders kleine makellose Sorten, am liebsten die Sommereierbirn und kleine Weiße Herbst-Butterbirnen verwendet. Dieselben werden geschält.

Von Zwetschen ist besonders die Italienische Zwetsche beliebt, welche geschält und ganz eingelegt wird. Die gewöhnliche Zwetsche wird meist halbiert, ihres Kernes beraubt und ungeschält eingelegt.

Von Pflaumen eignet sich besonders die Große grüne Reineclaude und die Gelbe Mirabelle, welche ungeschält und mit Stein eingelegt werden.

Pfirsiche und Aprikosen, welche die feinsten Konserven geben, werden mit der auf Seite 136 in Fig. 44 abgebildeten Schälmaschine geschält und dann meist in 2 oder 4 Teile geschnitten.

Das Beerenobst wird entweder entstielt oder mit dem Stiele verwendet.

2. Das Einlegen der Früchte.

Die so vorbereiteten Früchte werden möglichst wenig gedrückt und einzeln in die Gefäße eingelegt; hie und da stoßt man das Glas vorsichtig auf ein Tuch, um das Setzen der Früchte zu bewerkstelligen. Die Gefäße werden ungefähr auf $^{9}/_{10}$ gefüllt.

3. Die Herstellung des Zuckersirups.

Da in einer konzentrierten reinen Zuckerlösung Organismen sich nicht vermehren können, so benutzt man diese als Konservierungsmittel. Dieselbe wird hergestellt, indem man in 1 Liter Wasser $1^{1}/_{3}$ kg feinsten Hutzucker löst, die Lösung zum kochen erhitzt und öfter abschäumt. Das Kochen wird solange fortgesetzt, bis der Zuckersaft, wenn er auf eine Holzplatte gebracht wurde, einen feinen kurzen Faden zieht, an dessen Ende ein kleines Tröpfchen hängt. Lange, zähe Fäden darf er nicht

geben, sonst muß noch etwas Wasser zugegeben werden. Die zubereitete Zuckerlösung läßt man etwas abkühlen und gießt sie dann über die Früchte.

4. Das Erhitzen im Wasserbade.

Die Gläser mit den Früchten werden mit kleinen Glasplatten bedeckt und in ein Wasserbad gebracht, das auf 80 bis 90° C. erhitzt ist. Gewöhnlich werden die Gläser von der Hausfrau mit Heu umbunden. Zweckmäßig ist es jedoch in das Wasserbad einen kleinen Rost zu bringen und darauf die Gefäße zu stellen. Auf den Boden des Kessels dürfen dieselben, auch wenn derselbe wie in Fig. 92 dargestellt, vorhanden ist, nicht gestellt werden, da sie infolge aufsteigender Luftblasen leicht umfallen. In dem Wasserbade bleiben die Früchte etwa 9—15 Minuten, je nach der Temperatur des Wassers und der Art des Gefäßes stehen. Blechdosen werden vorher zugelötet und bleiben dann, wie Kremer angibt, 9—10 Minuten, wenn ihr Inhalt ½ Liter beträgt, 12 Minuten, wenn die Dose 1 Liter faßt, stehen.

5. Das Verschließen des Gefäßes.

Durch das Erhitzen im Wasserbade werden alle Organismen zerstört, welche früher oder später eine Gärung in dem allmählich im Glase sich bildenden Safte hervorrufen könnten. Zugleich wird aber auch die Luft über der Flüssigkeit sehr verdünnt und zum großen Teil durch Wasserdampf ersetzt. Deshalb muß das Schließen des Glases sehr schnell durchgeführt werden. Ist dasselbe erfolgt, so bildet sich über den Früchten ein luftverdünnter Raum, welcher nicht genügend Sauerstoff enthält, um Pilzen ꝛc. Nahrung zu liefern.

Auf andere Konservierungs-Methoden ganzer Früchte hier näher einzugehen, liegt nicht in der Tendenz dieses Buches. Rezepte dazu finden sich in jedem Kochbuche, weshalb sie hier übergangen werden können.

Achter Abschnitt.

Die Verwertung der Abfälle von Obst bei den verschiedenen Verwendungsarten.

Es wurde auf die Verwertung der Obstabfälle und Rückstände schon wiederholt bei den einzelnen Verwertungsarten des Obstes aufmerksam gemacht. So zur Musbereitung Seite 210, zur Branntweinbereitung Seite 353, zur Essigfabrikation Seite 360. Von diesen drei Verwertungsarten lohnt sich die Musbereitung für den Haushalt am besten, während man kleinere Mengen von Trestern, Schalen ꝛc. z. B. zur Essigbereitung verwendet. Die Branntweinbereitung ist wegen der hohen Steuern für den Kleinbetrieb nicht mehr lohnend. Dagegen giebt es noch andere Verwertungsarten, welche von volkswirtschaftlicher Bedeutung sind, denen hier noch einige Aufmerksamkeit geschenkt werden soll.

1. Die Oelbereitung aus Kirschkernen.

In den Albthälern Württembergs, wo die Kultur der Kirschen eine sehr große Ausdehnung genommen hat, besonders im Neuffener-, Lenninger- und Neidlinger Thal, ist in Kirschenjahren die Darstellung von Oel aus den Samen der Kirschen in der That ziemlich bedeutend.

So schlägt man z. B. in Linsenhofen, einem kleinen Orte in der Nähe des sagenreichen Hohenneuffen, jährlich 70 bis 80 Hektoliter Steine in einer Mühle. Die Rückstände vom Brennen der Kirschen werden in Drahtsieben, in welchen die Steine zurückbleiben (welche in dortiger Gegend nicht wie in anderen Gegenden mit zerquetscht werden), abgerieben, die Steine dann gewaschen und gut getrocknet. Hierauf werden sie in der Mühle gegerbt, d. h. es wird die äußere Steinschale abgerieben. Von 5 Hektoliter Kirschsteinen erhält man auf diese Weise 1 Hektoliter Kirschkerne, welche 16—20 kg Öl geben, das dem besten Repsöl gleichkommt. Auch in anderen Alborten, z. B. Frickenhausen, Dettingen ꝛc. werden große Mengen solcher Öle gewonnen, das auch, wenn es kalt geschlagen wurde, sofort, wenn es warm geschlagen wurde erst nach dem Abkochen mit Zwiebeln als Speiseöl verwendet wird.

2. Die Verwendung der Obsttreber und der Steine des Steinobstes zur Feuerung.

Bei sehr gutem Pressen wird das Obst bei der Mostbereitung so stark ausgepreßt, daß sich feste Treberkuchen bilden, die dann, in Stücke zerkleinert, nach Art der Lohkuchen, als Brennmaterial verwendet werden.

Birntreber haben, da mehr Stiele und verholztes Zellgewebe, sogenannte Steine, dabei sind, einen etwas größern Brennwert, als Apfeltreber; letztere sind dagegen gewöhnlich vollständiger ausgepreßt, als die Treber von vielen Birnsorten.

Man rechnet die Treber von 18 Zentner (900 kg) gemischten Obstes gleich 3 Raummeter Buchenholz.

Allein auch die holzigen Schalen der Samen der Steinobstfrüchte werden zum Heizen verwendet. So werden z. B. in Linsenhofen die Schalen der Kirschensteine in Back- und Ziegelöfen verbrannt und geben eine sehr starke Hitze; am meisten bedienen sich derselben die Bäcker, z. B. in Linsenhofen; in andern Orten, wie in Dettingen, verwendet man sie gemischt mit Holz auch in Zimmeröfen. Man muß aber dabei vorsichtig sein, da, wenn man zu viel auf einmal in den Ofen bringt, leicht Explosionen entstehen können. Die Asche von diesen verbrannten Steinschalen ist ebenfalls sehr gut.

In gleicher Weise sind die Schalen der Zwetschensteine als Brennmaterial zu verwenden.

3. Die Verwendung der Obsttrester zur Gewinnung der Kerne.

Die Trester werden in große Bottiche gebracht, mit Wasser angesetzt und tüchtig damit vermischt. Dadurch lösen sich die Kernen von den Preßrückständen ab und sinken zu Boden, da sie schwerer als die Fleischrückstände sind. Nachdem die gröberen Bestandteile und das Wasser entfernt sind, werden die Kerne mit den feineren Rückständen getrocknet, dann durch Sieben nach Möglichkeit gereinigt und schließlich ausgelesen.

In einzelnen Ortschaften Württembergs und Steiermarks wird diese Obstsamengewinnung im großen Maßstab betrieben und hunderte von Händen sind den ganzen Herbst über des abends mit dem Auslesen der Kerne beschäftigt.

4. Die Verwertung der Obsttrester zu Viehfutter.

Eine Verwendung des *frischen* Obstes zu Viehfutter ist in Deutschland, nachdem eine große Anzahl von Verwertungsarten bekannt ist, unbedingt als unrationell zu betrachten. Ganz anders aber verhält es sich mit den *Obstabfällen*, den *Obsttrestern* und der *Schlempe von Obstbranntwein*, bezüglich der Viehfütterung. Die Obsttrester werden zu dem Zweck eingesalzen. Dieses Einsalzen ist äußerst wohlfeil und für jeden Ökonomen ausführbar. Wer über keine hölzernen Gefäße verfügen kann, mache auf ein nahe gelegenes Feld (vorausgesetzt, daß der Boden nicht durchlassend ist), je nach Bedürfnis eine oder mehrere Gruben, $1^1/_2$ m im Quadrat, und belege den Boden und die Seitenwände mit Stroh; hernach bringe man die Obsttreber, wenn sie frisch von der Presse kommen, in die Grube, zerreibe sie, bestreue sie schichtenweise mit Salz und trete sie mäßig fest. Wenn die Grube ganz gefüllt ist, wird

sie mit Stroh und Erde gut zugedeckt und nur ein kleines Loch zum späteren Gebrauch offen gelassen.

Auf diese Weise bekommt man ein gutes Winterfutter, nicht nur für das Rindvieh, sondern auch für Schweine, Schafe und Ziegen.

Eine Grube von $1^1/_2$ m im Quadrat und $1^1/_2$ m Tiefe reicht, wenn sie gefüllt ist, hin, 3—4 Stück Rindvieh mit gehöriger Zugabe von Häcksel, unter welche man die gesalzenen Treber mischt, den ganzen Winter zu ernähren. Wenn man nur einige Sorgfalt bei dem Einsalzen verwendet, so kann man die Obsttreber, bis es wieder grünes Futter giebt, aufbewahren, besonders wenn man unter das Salz noch etwas Wachholdermehl mischt. Die eingesalzenen Obsttreber kann man ohne Gefahr dem Rindvieh in größerer Menge geben.

Bei der Behandlungsweise ist anzuraten, die Gruben gut zuzudecken und an einem nicht zu nassen Orte anzubringen, damit die Obsttreber nicht anlaufen und dadurch dem Rindvieh schädlich werden.

Das ganze Verfahren dieser Aufbewahrungsmethode gründet sich auf Abhaltung der atmosphärischen Luft und somit auf Verhinderung des Zersetzungsprozesses. Es wird dies durch Aufbringen von feinem Sand über die Schichte Lehm, welche zuerst auf die eingesalzenen Obsttreber gebracht wird, sehr vollständig und zweckmäßig erreicht; denn der Sand dient hier als Beschwerungsmittel, und unterhält zugleich einen gleichmäßigen Druck. Würde man einen feststehenden Deckel auf die Gefäße bringen, so müßte notwendiger Weise, da die Masse nie so fest eingestampft werden kann, ohne daß sie sich später noch setzt, wie das bei eingemachtem Kraut, Bohnen, Rüben u. s. w. ebenfalls der Fall ist, ein Zwischenraum entstehen, welcher Luft enthält, wodurch die Gärung eingeleitet würde. Auf diese Weise aber wird die biegsame Lehmschichte allmählich auf die Masse niedergedrückt und die entstehenden Risse im Lehm durch den trockenen Sand, welcher sogleich hineinläuft, wieder ausgefüllt und die Luft abgesperrt.

Die auf diese Weise behandelten Apfeltrester halten sich unzersetzt bis zum späten Frühjahr und sind ein vortreffliches Futter für Rindvieh. Noch besser benützt man sie aber — mit anderen Futterstoffen gegeben — als Mastfutter für Schafe. Man giebt zu diesem Zwecke 2 Teile Apfeltrester, 2 Teile gestoßene Runkelrüben, 1 Teil Häcksel und 1 Teil Nachfrucht als Mengfutter. Die Schafe fressen dasselbe mit Begierde und werden dabei, wenn sie bis zum Frühjahr gefüttert werden, fett. Außerdem verfüttert man noch bei denselben, wenn Gelegenheit dazu vorhanden ist, Branntweinschlempe und Kurzstroh. Werden die so zubereiteten Trester dem Rindvieh in Spülicht oder in Mengfrucht gegeben, so bilden sie für dasselbe ein Lieblingsfutter.

Alphabetisches Register.

Seite

Abdampfungsapparat, automatischer . . 158
Abfälle von Obst, Verwertung ders. . . 367
Abfüllen des Weines auf Flaschen . . 304
Ablassen des Obstweines 302
Abschütteln der Früchte 92
Alden-Trockenapparate 165
Alkoholgehalt im Wein 280
Alkoholometer . . . 281
Amerikanische Haushaltungspresse . . 258
Anpflanzung von entsprechenden Obstsorten 47
Äpfel, Behandlung vor der Verarbeitung zu Wein . . . 237
„ Bereitung zu Branntwein . . 352
„ Dörren derselben 183
„ Ernte 89
„ Geleebereitung . 218
„ geplättete . . 184
„ Herstellung des Mostes 243
„ Konservieren . . 365
„ Musbereitung . . 210
„ Reifezeit . . . 81
„ Saft 209
„ Sorten zum Dörren 177
„ Sorten zur Weinbereitung . . . 232
„ Verpackung ders. 100
Äpfelentkerner . . 136
Äpfelgelee . . 218
Äpfelkraut . . . 210
„ Rheinisches . . 213
Äpfelmus . . 210
Äpfelringe . . . 183
Äpfelsaft 209
Äpfelschaumwein . . 334
Äpfelschnitze, gedörrte 183
Äpfelschnitzelmaschine 137
Äpfelsortiment . . . 54
Äpfelteilmaschine . . 137
Äpfelwein 229
„ Frankfurter . . 310
Aprikosen, Ernte ders. 94
„ Gelee 220
„ Geschmack ders. . 41
„ Konservieren 364, 365
„ Schälmaschine für 136
„ Verpackung ders. 104
Aräometer 276
Arten des Dörrens 179
Atmosphärische Luft 293
Aufbewahrung der gedörrten Zwetschen 192
„ des getrockneten Obstes 201
„ des Obstes, luftdichte, in Fässern, Mieten, im Freien unter trockenem Laub 2c. . . . 125
„ des Obstes im Keller 113
„ des Obstes in Obstkammern, Eiskellern u. Eisschränken 119
„ des Winterobstes 108, 112
Aufnehmenlassen . . 249
Ausfuhr von frischem Obst in Deutschland 15
Auslaugeverfahren . 268
Auswahl v. Obstsorten 53
Automatischer Abdampfungsapparat 158

Backofen, Trocknen im 181
Baumstützen . . . 82
Beerenmühle . . 269
Beerenobst, Dörren desselben . . 193
„ Ernte desselben 96
„ Konservieren . 365
„ Most aus dems. . 268
„ Obstwein aus . . 322
„ Sorten zu Obstwein 235
„ Verpackung dess. 106
Beerenobstgelee . . 220
Beerenobstpressen . . 262
Beschaffenheit d. Schale 108
Bestandteile des Mostes 270
„ des Obstes . . 35
„ des Obstweines . 296
Biet 254
Birnen, Behandlung vor der Verarbeitung zu Wein . 241
„ Bereitung zu Branntwein . . 352
„ Dörren derselben 184
„ Ernte . . . 89
„ Geleebereitung . 218
„ Herstellung des Mostes . . . 243
„ kandierte oder geplättete . . . 184
„ Konservieren 364, 365
„ Musbereitung . . 210
„ Saft 209
„ Sorten zum Dörren 177
„ „ z. Weinbereitung 233
„ Verpackung ders. . 102
Birnengelee . . . 218
Birnenlikör . . . 348
Birnenmus . . . 210
Birnhonig 209
Birnsaft 209
Birnsirup 209
Birnsortiment . . . 64
Birnwein 229
„ moussierender . . 333

Seite
Bockleiter 87
Bouché'sche Baumstütze 83
Branntwein aus Obst 350
" Zusatz zum Most 308
Bratbirnmost, moussierender . . 333
Braunwerden . . . 345
Brombeeren, Ernte derselben 96
Brombeerwein . . . 331
Bürsten zum Flaschenspülen 305

Champagnerbereitung aus Obst . . 332
Champagner-Bratbirnmost . . . 333
Christ'sche Obstmahlmühle 246
Cider 229
" in der Normandie 313

Deaorgieren . . . 336
Destillation bei Branntweinbereitung . . 354
Destillier-Apparat mit Liebigschem Kühler 279
Differential-Hebelpresse von Duchscher . . 263
Doppel-Evaporator von Schniter . . 153
Dörrapparate . . . 140
Dörren, Arten des . 179
" des Beerenobstes 193
" der Heidelbeeren 193
" des Kernobstes . 183
" Kern- und Steinobstsorten zum 177
" der Kirschen . . 192
" des Obstes . . . 127
" " " in eigenen Apparaten . . 182
" der Pflaumen . . 187
" der Quitten . . 187
" Regeln für dasf. 128
" des Steinobstes . 187
" Verwendung der Abfälle zu Gelee 218
" der Weichseln . . 192
" Werkzeuge hiezu . 130
" der Zwetschen . 187
Dörrhäuschen . . . 150
Dörrkarren . . . 142
Dörrobst, Aufbewahrung desselben . 201
" Behandlung desf. 194

Seite
Dörrobst Verpackung und Versand . . 201
Dörrprodukt aus Kernobst 183
Dosieren 336
Druckpumpe . . . 303
Druckwerk der Duchscher'schen Presse . 264
Duchschers Differential-Hebelpresse . . 263
" Saftpresse . . . 264
Ebullioskop . . . 283
Eindicken des Mostes 307
Einfuhr von frischem Obst in Deutschland 15
Einlegen der Früchte 365
Einschwefelapparat . 343
Einwickeln von Früchten 100
Eiskeller, Aufbewahrung in dem . . 119
Eisschrank, Aufbewahrung in dem . . 119
Eiweißkörper im Most 295
Entfernung des Obstgeschmackes vom Wein 309
Entsteinen der Pflaumen, Zwetschen und Kirschen 138
Erdbeeren, Ernte ders. 96
" Geschmack derselben 40
" Konservieren . . 363
" Verpacken ders. . 106
Erdbeerlikör . . . 348
Erdbeersaft 209
Erde, spanische . . . 344
Ernte des Beerenobstes 96
" des Kernobstes . 89
" der Nüsse . . . 95
" des Obstes . . . 82
" des Steinobstes . 93
Essig aus Obst . . . 359
Essigstich 342
Fahrbare Obstmahlmühle 248
" Obstmühle u. Presse 261
Faltenfilter 205
Fässer, Aufbewahrung des frischen Obstes in denselben . . 125
" Behandlung ders. 298
Faßgeschmack . . . 346
Faßreinigungsmaschine 300
Fäulnis der Früchte 111
Fehler des Obstweines 342
Feinbrand 355

Seite
Filz 229
Filler's Alden-Trockenapparat 165
Filtrieren 203
Filtriergestell . . . 205
Flaschenfüllschlauch . 306
Flaschenfüllung . . 304
Flaschenspüler . . . 306
Frankfurter Apfelwein nach Sachsenhäuser Art 310
Frankfurter Obstmahlmühle 246
Früchte getrocknete, Behandlung ders. . 194
" Zerkleinern ders. beim Dörren . . 136
" Zerkleinern ders. beim Mosten . . 244
Fruchtlikör . . . 347
Fruchtschachtel . . . 106
Fruchtstütze aus Holz 86

Gallisieren 287
Gärbütte 251
Gärgefäß 279
Gärgefäß v. Dr. Neßler 294
Gärraum, Temperatur im 291
Gartenlaube mit Obstkeller 118
Gärtrichter 293
Gärung, weingeistige 290
Gärvorrichtung . . 294
Geisenheimer Herdbörre 163
" Wanderdörre . . 158
Gelee aus Äpfeln . . 218
" " Beerenobst 220
" " Birnen . 218
" " Quitten . 219
" " Steinobst . 220
" " Trestern . 218
Geleebereitung . . 217
Gemeindeobstdörre . 142
Geplättete Äpfel . . 184
" Birnen 184
Geräte bei der Obsternte 82
Gefälz 210
Geschichte der Obstverwertung 1
Getränk aus Obstschalen 320
Glasgefäß zum Vergären des Mostes . 295
Gradative Ringdörre 152

Seite
Hackenring 85
Handsaftpressen . . 257
Haselnüsse, Ernte ders. 35
Haushaltungspresse, Amerikanische . . 258
Hefe 290
Heidelbeeren, Bereitung zu Branntwein . 352
„ Dörren ders. . . 193
Heidelbeerwein . . 328
Herd zum Dämpfen, Einkochen . . 206
Herddörre, Geisenheimer 163
Herdobstdörren . . 140
Hillig's Alden-Trockenapparat . . . 169
Himbeeren, Ernte ders. 96
„ Geschmack derselben 40
„ Konservieren . . 364
Himbeersaft . . . 208
Himbeerwein . . . 330
Hirtler's Alden-Trockenapparat . . . 167
Honigobstweine . . 349
Horden 115
Hornmesser 137
Hutzeln 183

Jablanczy'sche Dörre 156
Jennings'sches Trockenverfahren . . . 174
Johannisbeeren, Ernte derselben . . . 96
„ Geschmack ders. . 40
„ Herstellung des Mostes . . . 268
„ Konservieren . . 364
„ Sorten zu Obstwein 235
Johannisbeerlikör . 348
Johannisbeersaft . . 208
Johannisbeerwein . 322
„ moussierender . . 334
Jungweingärung . . 303

Kahmigwerden . . 342
Kandierte Birnen . 184
Kapfeldörren . . . 142
Keidels Schnelldörre 149
Keller, Aufbewahrung des Obstes . . 113
„ Behandlung des Weins in dems. 298
Kerne aus Obsttrester 368
Kernhaus, Herausnahme desselben . 136
Kernhausbohrer . . 136
Kernhauslöffelchen . 137
Kernobst, Dörren dess. 183
„ Ernte desselben . 89
„ Herstellung des Mostes . . . 243
„ Verpackung dess. . 100
„ Waschen desselben 243
Kernobstsorten zum Dörren 177
Kirschen, Bereitung zu Branntwein . . 350
„ Dörren derselben 192
„ Entsteinen ders. 138
„ Ernte derselben 93
„ Geschmack ders. 41
„ Konservieren . . 364
„ Verpackung ders. 104
Kirschenmus . . . 217
Kirschensortiment . . 75
Kirschenwein . . . 321
Kirschkerne, Ölbereitung aus denselben . . 367
Kistchen zum Versenden von Pfirsichen . 105
Klosterneuburger Mostwage 278
Klötze 183
Kniehebelpresse . . 261
Kochenlassen des Birnmostes 241
Kochsalz, Zusatz zum Obstwein . . . 310
Konkurrenz-Dörren . 174
Konservieren ganzer Früchte . . . 362
Köpfchenschimmel bei den Früchten . . 111
Korb zum Versenden des Beerenobstes 106
„ zum Versenden von Kirschen . . 104
Körbe zum Pflücken . 88
Kosten des Dörrens 195
Krankheiten des Obstweines . . . 342
Kraut (Obstmus) . 210
Kreisförm. Mahltrog 244
Krücke 249
Kuhnenbildung . . 342

Lackmus 284
Lagern des Obstweines auf der Hefe . . 301
Langwerden des Weines 344
Laub trockenes, Aufbewahrung in dems. 125
Leistungsresultate einiger Obstdörren 174
Leitern 87
Liköre, Altmachen ders. 348
„ aus Obst . . . 347
„ zur Schaumweinbereitung 335
Lucas Gemeinde-Obstdörre 142
„ Herdobstdörre . . 140
„ Wanderdörre . . 145
Luft, atmosphärische . 293

Madeira-Wein aus Johannisbeeren . . 325
Mahltrog 244
Mandeln, Konservieren 363
Marmelade 210
Maschinen zur Herausnahme des Kernhauses . . . 136
Meßgefäß 281
Mieten, Aufbewahrung des Obstes in . 125
Mirabellen, Ernte ders. 93
„ Geschmack ders. . 41
„ Konservieren 364, 365
„ Verpackung ders. 103
Mischcylinder . . . 285
Mollenkopf'scher Säuremesser 285
Most aus Beerenobst 268
„ Bestandteile dess. 270
„ Eindicken dess. . 307
„ Herstellung dess. 243
„ aus Kernobst . . 243
„ Säuregehalt dess. 284
„ Verbesserung desselben mit Zucker und Wasser . . 287
„ Zuckergehalt dess. 275
Mostpresse, schwäbische 263
Mostwagen . . . 276
Moussierender Apfelwein 334
„ Birnwein . . . 333
„ Johannisbeerwein 334
Mus aus Äpfeln . 210
„ „ Birnen . . 210
„ „ Kirschen . 217
„ „ Pflaumen . 213
„ „ Weichseln . 217
„ „ Zwetschen . 213
Musrührer . . . 212

Seite
Nachfüllen des Weins 304
Natron Carbon-Ofen 292
Nüsse, Ernte ders. 95
„ Konservieren 363
„ Verpacken ders. 107

Obst, Aufbewahrung desselben 108
„ Dörren desselben 127
„ Ernte dess. 82
„ Reife dess. 81
„ Verpackung und Versand 97
„ das im Welthandel 14
Obstabfälle, Verwertung ders. 367
Obstarten zur Weinbereitung 232
Obstbrecher 88
Obstdörren 140
Obstdörren, Leistungsresultate ders. 174
Obstessig 359
Obstgeschmack im Wein 309
Obsthaken 87
Obsthalter aus Draht 86
Obsthorden 115
Obstkammer, Aufbewahrung in der 119
Obstkasten 117
Obstkeller im Garten 118
Obstkraut 210
Obstleiter 87
Obstlikör, Herstellung dess. 347
Obstmahlmühlen 246
„ fahrbare 248
Obstmost 229
Obstpasten, Bereitung von 221
Obstpressen 254
„ fahrbare 261
Obstsäfte, Bereitung ders. 208
Obstschalen, Getränk aus 320
Obstschrank 116
Obstsorten, Auswahl von 47, 53
„ zum Dörren 177
„ zur Weinbereitung 232
Obsttreber als Heizmaterial 367
Obsttrester zur Gewinnung der Kerne 368
„ zu Viehfutter 368

Seite
Obstverwertung, Geschichte derselben 1
Obstverwertungsarten 45
Obstwein, Abfüllen auf Flaschen 304
„ Ablassen desselben 302
„ aus Beerenobst 322
„ Behandlung dess. im Keller 298
„ Bestandteile dess. 296
„ Entfernung des Obstgeschmackes 309
„ Fehler dess. 342
„ mit Honig 349
„ Krankheiten dess. 342
„ Lagern dess. auf der Hefe 301
„ aus Obst und Runkelrüben 320
„ aus Obstschalen 320
„ Schönen dess. 345
„ Schwinden und Nachfüllen dess. 304
„ aus Steinobst 321
„ Veränderung dess. auf dem Lager 304
„ Verbesserung dess. 307
„ Wert dess. 229
„ Zugabe von Weinhefe 308
„ Zusatz von Branntwein 308
„ Zusatz von Kochsalz 310
„ Zusatz von färbenden Stoffen 309
„ Zusatz v. Weinstein 310
Obstweinbereitung 229
„ Behandlung des Obstes vor ders. 237
„ in England 317
„ in der Normandie 313
„ nach Sachsenhäuser Art 310
„ im Thurgau 316
Öchsle'sche Mostwage 278
Ölbereitung aus Kirschkernen 367

Papierfilter 205
Pasten aus Obst 221
Patentbrenndraht 300
Pfirsiche, Ernte ders. 94
„ Geschmack ders 41
„ Konservieren 364, 365
„ Schälmaschine für 136

Seite
Pfirsiche, Verpackung derselben 105
Pflaumen, Bereitung zu Branntwein 351
„ Dörren ders. 187
„ Entsteinen ders. 138
„ Ernte ders. 93, 187
„ Geschmack ders. 41
„ von Tours 190
„ Verpackung ders. 103
Pflaumenmus 213
Pflaumensortiment 78
Pflaumenwein 321
Pflückkörbe 88
Pinselschimmel bei den Früchten 111
Pistolen 192
Plätten der Birnen 186
Plummer's Dörrapparate 170
Povidel 214
Preßdeckel 256
Pressen zur Obstweinbereitung 254
„ mit Rädergetriebe 258
Pressen des Trosses 254
Preßhölzer 256
Preßkorb 255
Preßmechanismus 256
Prünellen, Herstellung derselben 191

Quetschrad 244
Quitten, Dörren ders. 187
„ Konservieren 365
Quittengelee 219
Quittenlikör 348

Rauhbrand 355
Regeln für das Dörren 128
Reife des Obstes 81
Reifeprozeß 109
Reineclauden, Geschmack ders. 41
„ Konservieren 364, 365
Reynolds'scher Dörrapparat 154
„ Schälmaschine 131
Rheinisches Apfelkraut 213
Ringdörre, gradative 152
Rödenberger's Obstdörre 148
Röders Dörrapparat 161
Runkelrüben, Obstwein aus dens. 320
Ryders Abdampfappar. 170

Seite
Saftpressen 257
„ Duchscher'sche . . 264
Sauerwerden d. Obstw. 342
Saugpumpe 303
Säuregehalt in freiem Most 284
Säuremesser, Rollenkopf'scher 285
Sauter u. Bächtold's Schälmaschine . . 130
Schale, Beschaffenheit derselben 108
Schalenobst, Verpackung desselben . . 106
Schälmaschinen . . 130
„ für Pfirsiche und Aprikosen . . . 136
Schaumwein aus Obst 332
Scheibenschnitzer . . 138
Schimmelgeruch . . 346
Schimmelpilze bei den Früchten 111
Schnelldörren v. Keidel 149
Schniter's Doppel-Evaporator . . . 153
Schönen, das . . . 345
Schütteln des Baumes 91
Schwäbische Mostpresse 263
Schwarzer Johannisbeerlikör 348
Schwarzwerden des Obstweins . . . 345
„ durch Eisenteile . 346
Schwefeldampf im Obstkeller 114
Schwefeln der Fässer 300
„ des gedörrt. Obstes 194
Schwefelungskasten . 195
Schwinden d. Weines 304
Schwitzenlassen d. Äpfel 239
Semlers Sonnendörrapparat 180
Senkboden, durchlöcherter 255
Sonnendörrapparat von Semler . . . 180
Spaltpilze 228
Spanische Erde . . 344
Spindelpressen mit Hebelübersetzung . 260
„ alter Konstruktion 255
„ neuester Konstrukt. 256
Spitzbeutel 203
Sproßpilze 227
Stachelbeeren, Ernte derselben 96

Seite
Stachelbeeren, Geschmack derselben . 39
„ Herstell. d. Mostes 268
„ Konservieren . . 364
„ Sorten zu Obstwein 235
Stachelbeer-Champagner 334
Stachelbeerwein . . 326
Statistik der Ein- und Ausfuhr v. frischem Obst in Deutschland 15
Steine des Steinobstes als Heizmaterial . 367
Steinobst, Dörren desselben 187
„ Ernte desselben . 93
„ Obstwein aus . . 321
„ Verpackung dess. 103
Steinobstgelee . . . 220
Steinobstsorten zum Dörren 177
Stellagen 115
Stippichwerden der Früchte 111
Stockigwerden der Früchte 111
Stoßmaschine . . . 138

Teigwerdenlassen . . 242
Temperatur des Gärraumes 291
Tenakel 204
Titrierverfahren . . 285
Trauben, Ernte ders. 96
„ Geschmack ders. . 40
„ Überwinterung derselben . . . 126
„ Verpacken ders. . 107
Trester aus Äpfeln und Birnen zu Branntwein . . . 353
„ zur Gewinnung der Kerne . . . 368
„ zu Viehfutter . . 368
Trestergelee 218
Trockenkammern 140, 150
Trocknen des Obstes 127
„ „ im Backofen 181
„ „ an der Luft und an der Sonne . 179
„ „ in Stuben . . 182
Troß, Aufnehmenlassen und Wasserzusatz 249
„ Pressen dess. . . 254

Überwinterung der Weintrauben . . . 126

Seite
Verbesserung d. Mostes mit Zucker u. Wasser 287
„ des Obstweines . 307
Verdeckung des Obstgeschmackes . . . 309
Verkorkungsmaschine 307
Vermoderung d. Früchte 111
Verpackung d. Beerenobstes 106
„ der Früchte . . 97
„ des getrockn. Obstes 201
„ des Kernobstes . 100
„ des Schalenobstes 106
„ des Steinobstes . 103
„ der gedörrten Zwetschen . . . 192
Versand der Früchte 97
„ des getrockn. Obstes 201
„ d. Wirtschaftsobstes 107
„ der gedörrten Zwetschen . . . 192
Verwesung der Früchte 111
Viehfutter aus Trester 368
Vorbereitung d. Obstes zum Mosten . . 237

Wahl der anzubauenden Obstsorten . . 47
Walnüsse, Ernte ders. 95
Wanderdörre, Geisenheimer 158
„ von Lucas . . . 145
Waschen d. Kernobstes 243
Wasserbad 206
Wasserzusatz z. Trosse des Kernobstes . . 249
Weichsellikör . . . 348
Weichselmus . . . 217
Weichseln, Dörren ders. 192
Weichselsortiment . . 75
Weinartiges Getränk aus Obstschalen . . 320
Weingeistgehalt des Destillates . . . 281
Weingeistige Gärung 290
Weinhefe, Zumischung derselben 308
Weinstein, Zusatz zum Obstwein 310
Weintrauben, Überwinterung ders. . 126
Winterobst, Aufbewahrungsarten desselben 112
Wirtschaftsobst, Versand dess. . . . 107

Seite
Zäheweden des Obstweins . . . 344
Zellen der Weinhefe . 290
Zerkleinern d. Früchte beim Dörren . 136
" " beim Mosten . 244
Zerstörungsprozeß der Früchte 111
Zuckergehalt im Most 275

Seite
Zuckersirup 365
Zugabe von färbenden Stoffen . . . 309
Zwetschen, Bereitung zu Branntwein . 351
" Dörren ders. . . 187
" Entsteinen ders. . 138
" Ernte ders. . 93, 188

Seite
Zwetschen, gedörrte, Aufbewahrung, Verpackung u. Versand 192
" Konservieren 364, 365
" Verpackung ders. . 103
Zwetschenmus . . . 213
Zwetschensortiment . 78
Zwetschenwein . . . 321

Pflanz... rein... Ed. ... Kgl ... Dir... kar... aufg... d Wiesen-Kultur und ameuverun-ungen. Von chüle sen., chüle jun., eis elegant f Leinwand

Die v... und ... 56 ... von ... und ... zu ... an... res Nutzens ungen. Mit Mitwirkung mgearbeitet ol. Instituts andtafel-

Pflan... Gr... Pre... rtner und Von Dr. Ed-inspektor in nd Lissabon.

Pflan... Fa... un... Di... St... rankheiten. it, Kartoffel-es.) Vier in ten, Schule, ärtner. Von en Schule in ufgez. 11 *M.*

Pflan... Zi... Mi... Aus... r. Botanische ng der wert-hshaus- und n Würzburg. und Zimmer-

Rind... bi... ckelung, Ver-ektor Dr. A. geführten Ab-

Von denselben Abbildungen ist auch eine ...tafelausgabe erschienen (das landschaftl. Bild in Tondruck ausgeführt) unt. d. Titel: **Wandtafeln zur Darstellung der Rassen, Schläge und Farben des Rindes.** 2 Tafeln. Preis in Mappe mit Text 10 *M.* — Der Text allein 2 *M.*

Taxationslehre. **Landwirtschaftliche Taxationslehre.** Von Ernst Lehnert, Professor in Weihenstephan. 3 *M.* 12 Exemplare 30 *M.* (Preis pro Einband 25 pf.)

Tierzucht. **Landwirtschaftliche Haustierzucht.** Von Th. Adam, Kgl. bayr. Kreistierarzt. 2. Aufl. Mit 26 Holzschn. 2 *M* 40 pf. 12 Ex. 24 *M.* (Preis pro Einband 25 pf.)

Tierär

Wald

Weinl

Weinl

Wiese

Zeich

abendschulen, Gartenbauschulen etc., sowie für den Selbstunterricht. Unter Mitwirkung von C. Heinrich, Lehrer und Obergärtner am Pomolog. Institut in Reutlingen; M. Rumpel, Oberlehrer an der Kgl. Ackerbauschule in Kirchberg bei Sulz; H. Zeeb, Reg.-Rat und technischer Referent der Kgl. landw. Zentralstelle in Stuttgart, von G. Heid, Oberamtsgeometer und Lehrer für Geometrie und Zeichnen an der landwirtschaftlichen Schule in Reutlingen. 33 Tafeln in Mappe, mit erläuterndem Texte. Preis 7 M. 50 pf.

Daraus apart:

I. **Elementares Linearzeichnen und geometrische Aufnahmen.** 14 Blatt. Preis 3 M. — II. **Vorlagen für landw. Meliorationen, Plan- und Kulturzeichnen.** 9 Blatt. Preis 3 M. — III. **Landwirtschaftl. Bau- und Gerätezeichnen.** 10 Blatt. Preis 2 M. 50 pf.

Vorlagen zum Zeichnen von Gartenplänen. Zunächst für die Zöglinge des Pomolog. Instituts in Reutlingen und ähnlicher Lehranstalten, sowie auch für den Selbstunterricht. 2. vermehrte Auflage. 20 lithographierte Tafeln, worunter 2 koloriert. Mit Text. Preis eleg. karton. 2 M.

☞ **Ausführliche Kataloge über meinen landwirtschaftlichen Verlag stehen gratis und franko zu Diensten.**

